JOURNAL
DE
CHIMIE MÉDICALE,
DE PHARMACIE ET DE TOXICOLOGIE.

4me Série; Tome VII; N° 11. — Novembre 1861.

CHIMIE.

SUR LES MINES DE CUIVRE DE HUELVA.

La Compagnie des mines de cuivre de Huelva, qui compte déjà six années d'existence, est une des premières et des principales entreprises qui aient porté à l'Espagne l'aide de l'industrie et des capitaux français.

Propriétaire des mines pyriteuses de Tharsis et de Calanas, qui comptent parmi les plus riches de la province de Huelva en Andalousie, cette Compagnie y a créé une installation considérable, et a réuni autour d'elle une population ouvrière qui n'existait pas auparavant sur ce point de la contrée.

Formée au capital de six millions de francs, sur lesquels 4,276,600 fr. ont été versés, la Société a pour objet l'extraction et la vente d'un minerai composé de soufre et de cuivre, dont une partie est traitée sur place pour être convertie en métal, et l'autre partie est exportée en Angleterre, où elle trouve un placement assuré chez les fabricants d'acide sulfurique et chez les fondeurs de cuivre (1).

(1) La fabrication de l'acide sulfurique par les pyrites, qui sont la plupart du temps arsenicales, donne lieu à des acides sulfuriques contenant de l'arsenic, et, par suite, à des sels qui contiennent de ce toxique. A. Chevallier.

Pour faire apprécier l'importance de cette exportation, il suffit d'énoncer la somme payée par la Compagnie pour le transport du minerai au point d'embarquement, laquelle s'est élevée en quatre années et demie (du 1er janvier 1857 au 30 juin 1861) à plus de 3,600,000 fr.

Indépendamment d'un grand nombre de galeries en pleine exploitation, la mine de Tharsis possède un ciel ouvert qui, dans l'état actuel des travaux, présente une masse compacte de minerai représentant plus de 140,000 tonnes, et ce n'est là qu'une faible partie de ce qu'il est possible d'extraire à ciel ouvert.

La consommation annuelle des pyrites sur le marché anglais étant très-considérable, et la mine de Tharsis pouvant facilement, avec des moyens de transport plus économiques, exporter le quintuple de ce qu'elle exporte aujourd'hui, la pensée de construire un chemin de fer devait naturellement venir aux personnes qui sont à la tête de cette entreprise.

A la suite de longues et sérieuses études présentées au gouvernement espagnol, la Compagnie obtint la concession de ce chemin, qui doit, dans un parcours de 44 kilomètres, relier directement la mine de Tharsis au port d'Huelva.

Afin d'assurer l'exécution de cette voie ferrée, le gérant a demandé à l'assemblée générale des actionnaires, qui l'a accordée, l'autorisation de contracter un emprunt de 3,600,000 fr., et nous apprenons qu'il a l'intention de réaliser incessamment, par l'émission d'une première série d'obligations, le tiers de ce capital, qui permettra d'exécuter près de la moitié du chemin de fer dans la partie qui se relie au port d'embarquement et qui comporte le moins de travaux d'art.

SUR LE SUCRE CONTENU DANS L'URINE NORMALE.

Par M. Bence Jones.

La découverte récemment faite par M. Brücke du sucre dans

l'urine normale a engagé M. Bence Jones à faire quelques expériences sur ce sujet, et notamment à comparer la sensibilité des divers procédés qui ont été appliqués à la recherche et au dosage du glucose (1).

Nous avons déjà indiqué un des procédés employés par M. Brücke pour découvrir le glucose dans l'urine normale. Ce procédé repose sur la formation du glucosate de potasse, cristallin et insoluble dans l'alcool. Un autre procédé, décrit par le même auteur, consiste à précipiter l'urine successivement par l'acétate neutre, puis par le sous-acétate de plomb; à filtrer et à traiter la liqueur filtrée par l'ammoniaque. Il se forme un nouveau précipité qui renferme la plus grande partie du sucre. Le précipité formé par le sous-acétate de plomb en renferme une petite quantité; celui que forme l'acétate neutre n'en renferme point. Lorsqu'on décompose par l'hydrogène sulfuré les précipités plombiques, et surtout le précipité par l'ammoniaque, dans lequel presque toute la quantité de sucre est concentrée, on obtient des solutions incolores réduisant la liqueur de Fehling, et dans lesquelles, d'après M. Bence Jones, la quantité de sucre peut être déterminée par le saccharimètre ou par la fermentation. Le procédé par l'acétate de plomb est le plus sensible de tous.

En ce qui concerne l'usage du saccharimètre, il est à remarquer qu'il exige l'emploi de liqueurs décolorées. Si donc on veut l'appliquer à la recherche du sucre dans l'urine, il devient nécessaire de décolorer celle-ci, soit par le charbon animal, soit par l'acétate de plomb et l'ammoniaque, comme l'a recommandé E. Robiquet (2). Or, le charbon animal retient du sucre, et, d'après ce qui a été établi plus haut, il en est de même du pré-

(1) *Quaterly Journal of the Chemical Society*, t. XIV, p. 22 (avril 1861).

(2) *Répertoire de chimie pure*, t. Ier, p. 47.

cipité plombique. Il en résulte que de petites quantités de sucre contenues dans l'urine ne peuvent pas être décelées directement par le saccharimètre.

Le procédé de la fermentation ne donne pas non plus de résultats satisfaisants lorsqu'il est directement appliqué à l'urine, car, dans le résidu de la concentration, une quantité notable d'urée, et surtout l'oxalate d'urée, dans le cas où on aurait ajouté de l'acide oxalique pour enlever la plus grande partie de l'urée, arrêtent ou entravent la fermentation.

Le procédé qualitatif le plus délicat pour découvrir de petites quantités de sucre est celui de M. Pettenkofer. Il consiste, comme on sait, à décolorer le liquide, à ajouter quelques gouttes d'une solution concentrée de glycocholate de soude (cholate de soude) ou de cholalate de soude, puis trois ou quatre gouttes d'acide sulfurique concentré, et à chauffer ensuite à une douce chaleur. En présence du sucre, il se développe une magnifique couleur pourpre.

En résumé, les expériences de M. Bence Jones ont pleinement confirmé les faits annoncés par M. Brücke, et signalent dans l'urine normale une quantité de sucre qu'on peut évaluer de 2 à 3 grammes.

SUR LA FERMENTATION ACÉTIQUE.

Par M. PASTEUR.

M. Pasteur a fait connaître les premiers résultats de ses recherches sur la fermentation appelée *acétique :* il a découvert dans les plantes cryptogamiques du genre *mycoderma,* dont il figure trois des espèces les plus intéressantes, une propriété remarquable qui donne l'explication complète de l'acétification des liquides alcooliques.

Voici quelques-unes de ses expériences.

A la surface d'un liquide organique quelconque, renfermant essentiellement des phosphates et des matières albuminoïdes, on fait développer une espèce quelconque du genre mycoderma, jusqu'à ce que toute la surface du liquide en soit couverte. Alors, avec un siphon on enlève le liquide générateur de la plante, en s'arrangeant de manière que le voile de la mucorée ne soit pas déchiré et ne tombe pas en lambeaux au fond du vase, condition très-facile à remplir. Ensuite, on remplace le liquide par de l'alcool pur étendu d'eau, marquant par exemple 10° à l'alcoolomètre centésimal. Le mycoderme, difficilement mouillé par les liquides, à cause de ses principes gras, se soulève et recouvre la surface du nouveau liquide. La petite plante est alors placée dans des conditions exceptionnelles. Sa vie est très-gênée, si elle n'est pas rendue tout à fait impossible, parce qu'elle n'a plus pour aliments que les principes qu'elle peut trouver dans sa propre substance, surtout si on a la précaution de la laver en dessous avec de l'eau pure avant de la mettre à la surface du liquide alcoolique. Or, l'expérience démontre que la plante, dans ces circonstances anormales de maladie ou de mort, met immédiatement en réaction l'oxygène de l'air et l'alcool du liquide. L'acétification commence sur-le-champ et se produit avec une grande activité. Après quelques jours, l'action de la plante se ralentit, mais elle est loin d'être épuisée. Elle est gênée par l'acidité de plus en plus grande de la liqueur. Enlève-t-on celle-ci pour la remplacer par une nouvelle portion d'alcool pur étendu d'eau, l'acétification continue pour le deuxième liquide, et cette suite d'opérations peut se prolonger pendant des mois entiers. D'autre part, lorsque l'acétification s'arrête pour une liqueur très-acétique, elle peut continuer si cette liqueur vient à être introduite sous une mucorée qui n'a pas encore agi.

Pendant tout ce travail, la plante éprouve des modifications assez profondes, sans toutefois augmenter de poids. Tout au

contraire, elle subit une sorte de combustion qui dissout ses matériaux, de telle sorte que le liquide devient peu à peu apte à nourrir la plante ou l'une des espèces qui l'avoisinent dans le même genre mycoderma. A ce moment, des phénomènes entièrement différents, en apparence du moins, s'accomplissent. L'acide acétique et l'alcool disparaissent complétement avec la plus grande rapidité. Quelques jours suffisent pour enlever au liquide toute son acidité. Il arrive à une neutralité parfaite et propre, en conséquence, à donner naissance à des infusoires divers et par suite à une altération putride.

Toute cette seconde partie des phénomènes annoncés par M. Pasteur peut se produire lorsque l'on fait développer les mycodermes sur des liquides alcooliques qui renferment les aliments propres à la nourriture de la plante, tels que le vin, la bière, les liquides fermentés en général, à moins que par des circonstances fortuites ou déterminées par l'opérateur, la plante ne soit placée dans des conditions analogues à celles où elle se trouve dans la première partie de l'expérience.

En résumé, l'acétification est produite par les espèces du genre mycoderma; lorsque la plante est en pleine vie et santé, elle ne donne pas lieu à une formation effective d'acide acétique. Bien plus, si cet acide existe dans la liqueur, elle le détruit ainsi que l'alcool. Au contraire, si la plante est malade, si on lui refuse ses aliments ou, si tout en les possédant, elle est gênée par une autre cause quelconque, elle transforme l'alcool en aldehyde et en acide acétique.

Tout ce qui a été dit sur l'influence des corps poreux organisés ordinaires dans l'acétification est entièrement erroné. Voici les expériences qui le mettent en évidence:

M. Pasteur fait écouler le long d'une corde de l'alcool étendu d'eau. Les gouttes qui tombent à l'extrémité de la corde ne renferment pas la plus petite quantité d'acide acétique. L'expé-

rience a duré plus d'un mois avec une vitesse d'écoulement extrêmement faible, une goutte par deux à trois minutes. Mais, si l'on répète cet essai en ayant la précaution de tremper la corde, au début de l'expérience, dans un liquide à la surface duquel se trouve une pellicule de mycoderme qui reste en partie sur la corde lorsqu'on retire celle-ci, l'alcool qui s'écoule lentement le long de cette corde au contact de l'air se charge d'acide acétique. L'acétification peut se prolonger pendant plusieurs semaines.

Il est évident par cette double expérience que, dans le procédé d'acétification dit *allemand*, les copeaux de hêtre sont sans action et qu'ils n'ont d'autre rôle que de servir de support à la plante.

Dans la fabrication telle qu'elle se pratique à Orléans, l'acétification, d'après M. Pasteur, est due uniquement à une pellicule presque insensible, d'une minceur excessive, qui recouvre le liquide des tonneaux, et qui est formée par la plus petite espèce des mycoderma. La mère du vinaigre, c'est-à-dire le dépôt qui est au fond des tonneaux et sur lequel on verse tous les huit jours 10 litres de vin, après avoir retiré 10 litres de vinaigre, n'a aucune influence sur le phénomène. Tout le travail se fait à la surface, dans la pellicule d'une ténuité excessive qui recouvre le liquide. Mais, si pour un motif quelconque cette pellicule vient à épaissir, à se développer, l'opération passe aussitôt à la phase de la disparition de l'alcool et de l'acide acétique. Le vinaigre laissé dans le tonneau a précisément pour effet de modérer le développement de la plante, de la rendre maladive, mais il n'intervient pas autrement dans l'acétification.

Les rapports des mycodermes avec l'oxygène ne se bornent pas aux phénomènes dont il vient d'être question. M. Pasteur a reconnu que, mis en présence du sucre, hors de tout contact avec le gaz oxygène, ils avaient la propriété de se développer.

Leur respiration s'effectue alors sans nul doute à l'aide de l'oxygène enlevé au sucre. Or, il est fort remarquable que dans ces conditions le sucre fermente. Ces faits, comme on le verra lorsque l'ensemble des observations sera publié, ajoutent un nouvel appui à la théorie de la fermentation proposée récemment par M. Pasteur ; en même temps ils rendent compte de tous les prétendus changements de forme de la levure de bière ou des spores des mucédinées qui ont souvent appelé l'attention des micrographes. En effet, dans ces nouvelles conditions de vie et de développement, les mycodermes éprouvent des modifications dans la grosseur de leurs articles, dans leur mode de propagation, qui au premier abord peuvent faire croire à des transformations en des espèces nouvelles. C'est quelque chose d'analogue aux métamorphoses des insectes et des vers intestinaux.

M. Pasteur publiera bientôt l'ensemble de ses observations sur ce sujet. Il annonce également des résultats sur l'acétification, par le moyen des mycodermes, des alcools autres que l'alcool ordinaire.

ROUGE INDIEN. — COULEUR NOUVELLE.

Par M. H. DUSSAUGE.

Les peintres font usage d'un assez petit nombre de couleurs tirées du règne organique, et celles qu'ils emploient sont ordinairement à l'état de laques, combinaisons d'un principe colorant avec un oxyde métallique ou un sel. Occupé depuis quelque temps de recherches sur les principes colorants d'origine organique, j'ai obtenu du bois de santal un de ces produits qui, par sa beauté et son éclat, est presque égal au carmin, et sera d'un grand intérêt pour les peintres.

Ce produit est d'un rouge pur solide ; il fond un peu au-dessous de 100° centigrades, et se décompose ensuite à une tempé-

rature plus élevée. Il est insoluble dans l'eau et dans les huiles fixes, mais très-soluble dans l'alcool et dans l'éther, l'acide acétique et les essences. Le chlore sec est sans action sur lui; mais le chlore humide le détruit. Les acides, excepté les acides azotique, chromique, et tous ceux riches en oxygène, sont sans action sur lui. L'acide sulfhydrique qui, de tous les gaz, est le plus redoutable pour mettre à l'épreuve les couleurs de ce genre, n'exerce aussi aucune action sur lui, et il en est de même de l'air et de la lumière. Les peintres auront donc enfin une couleur végétale très-solide.

La préparation de cette couleur est fort simple. On prend du bois de santal rouge en poudre, et on l'épuise complétement par l'alcool. Dans la solution alcoolique ainsi obtenue, on verse de l'oxyde de plomb hydraté en excès, et on recueille sur un filtre le précipité qui se forme; on le lave avec de l'alcool et on le fait sécher.

En cet état, on le dissout dans l'acide acétique et on étend cette dissolution avec un excès d'eau. La matière colorante, qui est insoluble dans ce liquide, se précipite, tandis que l'acétate de plomb reste en solution et peut resservir pour former de nouveau de l'oxyde de plomb.

On lave alors avec soin le précipité et on le fait sécher à une douce température.

Des recherches, qu'il serait trop long d'enumérer ici, ont démontré que cette couleur est de la santaline pure. Son prix ne s'élèvera guère qu'à 10 fr. le kilogramme, et je me propose de préparer un nouveau composé, pour les teinturiers et les imprimeurs, extrait de la santaline et susceptible de se dissoudra dans l'eau, chose qui n'a pas encore été faite.

DOSAGE DU TANNIN PAR LES LIQUEURS TITRÉES.

Par M. HANDLKE (1).

Le procédé est fondé sur l'action que le tannin exerce sur l'acétate de fer; il se forme de l'encre, comme chacun sait, et le précipité noir qui y donne lieu est tellement ténu qu'il passe à travers le filtre. La nouveauté du procédé consiste dans un moyen qui permet au précipité de se déposer et d'être séparé par filtration : pour cela, il suffit d'ajouter au liquide une dissolution affaiblie d'acétate de soude aiguisée d'acide acétique ; le précipité se forme alors aussitôt et peut ainsi servir de point d'arrêt. Voici maintenant quelques détails sur la préparation des liqueurs titrées : le sel de fer à employer peut consister tout simplement dans l'acétate officinal, le *liquor ferri oxydat. acetic.* de 1.140 à 1.145 de densité ; à défaut on précipite du sesquichlorure de fer par de l'ammoniaque, on lave à grande eau, on exprime autant que possible et l'on ajoute de temps à autre avec de l'acide acétique le sesquioxyde hydraté encore humide. Quand il ne reste plus qu'un léger résidu, on ajoute suffisamment d'eau pour arriver à la densité 1.140-1.145 ; à 16 grammes de ce liquide on ajoute 8 grammes d'acide acétique concentré, puis de l'eau pour obtenir un litre; c'est dans ce liquide qu'on fait dissoudre 16 grammes d'acétate de soude cristallisé.

Ainsi préparée, cette liqueur se conserve pendant plusieurs mois ; elle se troublerait, au contraire, en peu de temps si elle n'avait pas la densité voulue et si elle n'était pas acide.

La liqueur tannique titrée se prépare avec du tannin préalablement purifié par dissolution dans l'éther hydraté ; c'est la

(1) *Journal für praktische Chemie*, t. LXXXII, p. 3465.

couche aqueuse que l'on filtre et que l'on fait évaporer à 100° qui donne un tannin parfaitement soluble dans l'eau, tandis que les dissolutions fournies par le tannin du commerce sont toujours troublées par des matières grasses ou résineuses.

On prend de ce tannin pur et sec 0 gr. 5 qu'on fait dissoudre dans 100 centimètres cubes d'eau ; chaque centimètre cube de liquide contiendra donc 0 gr. 005 de tannin pur.

Pour se servir de ce liquide, on en prend 5 cent. cubes qu'on introduit dans une capsule en verrre placée sur une feuille de papier blanc ; puis, au moyen d'une burette graduée en dixièmes de centimètres, on ajoute le liquide ferrique et l'on agite ; quand le précipité commence à se produire, on agite plus fortement afin de hâter le dépôt. Le liquide surnageant est parfaitement limpide et n'est plus impressionné par le tannin.

Pour doser le tannin d'une substance astringente on commence par la faire sécher à 100° ; on en prend 1 ou 2 grammes qu'on épuise avec de l'eau bouillante ; on réduit ensuite à 120° ou 150° et l'on opère sur 5 ou 10 centimètres. Il est bon de faire au moins deux essais.

Le procédé réussit encore quand la substance contient de l'acide gallique ; cependant le liquide ne devient alors jamais limpide.

Il n'est pas applicable au tannin du café, de la rhubarbe et en général des feuilles et des fleurs, car le précipité ne se forme pas ; mais il réussit toujours avec les matériaux propres au tannage. Voici les résultats obtenus avec quelques-uns d'entre eux.

Écorce de chêne.....	13.2	pour 100	de tannin.
Valonea.....	32.4	—	—
Dividivi.....	36.0	—	—
Sumac de Vérone.....	17.8	—	—
Cachou brun.....	51.8	—	—

SUR LA FABRICATION DU SEL AMMONIAC.

Par M. CALVERT.

Le procédé employé aujourd'hui pour sublimer et raffermir le sel ammoniac rappelle à l'esprit la méthode si longue et si coûteuse que suivaient les alchimistes, et qui est fort semblable à celui qu'on mettait en pratique il y a plusieurs siècles. Le procédé actuel, en effet, consiste à introduire dans des ballons en grès, ou dans des pots en fonte, revêtus d'une couche de briques minces réfractaires, du chlorhydrate d'ammoniaque pulvérisé et desséché avec beaucoup de soin. On dispose une série de ces vases dans un fourneau long, et l'on chauffe, en ayant soin de recouvrir l'ouverture des ballons ou des vases en fonte avec des récipients condenseurs en verre vert; afin d'éviter les pertes pendant l'opération, on mène la sublimation avec beaucoup de lenteur et très-régulièrement; de sorte qu'il faut plusieurs jours pour obtenir des pains de sel ammoniac d'un poids de 10 kilog. Cette lenteur dans la marche de l'opération n'est pas le seul défaut que présente ce procédé : il a en outre l'inconvénient de donner un produit toujours souillé de chlorure de fer et par suite très-impropre à quelques-uns des usages auxquels on le destine, par exemple pour l'impression sur étoffes et surtout pour les couleurs vapeurs. Un autre inconvénient sérieux réside dans les masses considérables sous lesquelles on livre le sel ammoniac dans le commerce, car c'est généralement à l'état de poudre qu'on l'emploie; il faut donc le pulvériser : or, c'est un travail assez long et par conséquent coûteux.

Ces différentes considérations et surtout ce fait que le sel ammoniac revient à un prix double de celui du chlorhydrate d'ammoniaque impur employé pour sa préparation, m'ont amené à chercher un procédé plus rapide et moins coûteux pour obte-

nir ce produit pur et en poudre. Mon procédé comprend deux parties : l'une a rapport aux appareils employés, l'autre au procédé chimique au moyen duquel je suis parvenu à empêcher la sublimation du chlorure de fer ou plutôt, je crois, du chlorure double d'ammonium et de fer qui altère la pureté du sel ammoniac.

Le système consiste en un fourneau à gaz dans lequel on dispose de trois à cinq appareils en terre servant de cornues. Ces vases, d'une longueur de 6 pieds chacun, ont la forme d'un tronc de cône allongé et sont ouverts aux deux extrémités; l'une de leurs ouvertures, celle qui sert à les charger, a un diamètre de 15 à 18 pouces, la seconde n'ayant que 8 pouces seulement. L'extrémité la plus large de chacun de ces vases vient déboucher en dehors du fourneau, juste au niveau du mur; on le ferme au moyen d'une porte analogue à celles que l'on emploie pour les cornues à gaz, avec cette différence toutefois qu'elle est enduite sur sa face interne d'une couche de plâtre aluné de Kian, et qu'au milieu elle présente une ouverture d'un pouce et demi de diamètre environ qui permet non-seulement de surveiller l'opération, mais encore d'établir un tirage convenable dans la cornue pour faciliter le passage des vapeurs de sel ammoniac dans les chambres à condenser. L'extrémité la plus petite des cornues communique avec les chambres de condensation en passant à travers une ouverture pratiquée dans un mur qui sépare les chambres du fourneau.

L'appareil condensateur se compose de trois grandes chambres en briques, revêtues intérieurement de pierres siliceuses contenant le moins de fer possible ; les dimensions des chambres sont les suivantes : pour la première, 20 pieds de long sur 12 de large et 12 de haut ; la seconde, 15 pieds de long sur 10 de large et 10 de haut, et enfin, la troisième, 10 pieds de long sur 8 de large et 10 de haut. La dernière chambre est munie

d'une ouverture qui permet à l'air dilaté de s'échapper ; sur l'une des parois latérales de chacune des chambres est en outre une porte afin de permettre aux hommes d'entrer de temps à autre pour enlever le sel ammoniac qui s'est condensé. Ces chambres sont placées bout à bout et séparées par des cloisons en massif ; elles communiquent entre elles au moyen d'une ouverture de 2 pieds carrés placée à la partie inférieure de la première chambre, et d'une autre ouverture semblable à la partie supérieure de la seconde. Je ferai remarquer qu'il serait bon de maintenir l'appareil continuellement en marche, et de ne pas mettre dans les cornues à la fois des quantités trop grandes de chlorhydrate d'ammoniaque. Il faut que ce sel soit bien sec, car s'il était humide il aurait non-seulement l'inconvénient de faire casser les vases en terre qui sont portés à la température du rouge, mais, de plus, la vapeur d'eau en se condensant nuirait à l'aspect du produit. Le sel ammoniac ainsi préparé a une forme cristalline, il est parfaitement blanc et exempt de sel de fer si l'on prend l'une ou l'autre des précautions suffisantes.

Afin d'empêcher la sublimation du chlorure de fer ou plutôt du chlorure double d'ammonium et de fer, mon procédé consiste à mélanger 5 pour 100 de biphosphate de chaux sec avec le chlorhydrate d'ammoniaque, sec aussi, et à sublimer le tout. Mais, ce qui vaut mieux encore, c'est de remplacer le biphosphate de chaux par 3 pour 100 de phosphate d'ammoniaque.

Il y a enfin un troisième procédé que je préfère aux deux précédents : il consiste à ajouter 5 pour 100 de biphosphate de chaux en dissolution à la solution du chlorhydrate d'ammoniaque, à évaporer le tout à siccité et à introduire le mélange dans les cornues. Par ce moyen, les composés ferriques sont complétement décomposés et le fer reste dans les cornues à l'état de phosphate, tandis que le sel ammoniac qui se sublime est complétement pur.

SÉPARATION DU SUCRE D'AVEC LA GOMME.

Par M. GRAHAM.

On forme d'une feuille de gutta-percha un cerceau plat de 8 ou 10 pouces anglais de diamètre sur 3 de profondeur, dont un côté est couvert d'un disque de papier-parchemin, papier préparé au moyen de l'acide sulfurique, de manière à former une apparence de tamis. Une solution mélangée de gomme et de sucre est placée dans cette sorte de vase, que l'on fait flotter sur un volume considérable d'eau contenue dans une bassine.

Il arrive, dans ces circonstances, que les trois quarts du sucre passent à travers le papier parchemin en vingt-quatre heures, et que ce sucre est si exempt de gomme qu'il est à peine affecté par le sous-acétate de plomb et qu'il cristallise par l'évaporation de l'eau extérieure sur le bain-marie.

Une solution de gomme arabique, placée dans les mêmes conditions, après addition d'acide chlorhydrique, se sépare de la chaux et de l'acide ajouté, et constitue l'acide gommique de M. Fremy.

Le caramel de sucre, traité de la même manière, donne un produit qui contient plus de carbone qu'aucun des produits caraméliques de M. Gelis, et forme à l'état concentré une gelée tremblante.

Il me paraît vraisemblable que la mélasse de canne, soumise au même traitement, donnerait du sucre cristallisé et des produits gommeux. Il serait aussi intéressant d'essayer le sucre d'orge.

TOXICOLOGIE.

RAPPORT SUR UNE SUSPICION D'EMPOISONNEMENT DE BÊTES OVINES.

Nous soussignés, Louis Paillé, docteur en médecine; Parayre, pharmacien-chimiste; Numa Pradal, vétérinaire, tous trois domiciliés à Castres, sur la réquisition de M. le juge d'instruction, dont la teneur suit : « de se livrer à l'examen de diverses matières « qui ont été apportées du Moulin-Mage, commune de Cabanes « et Barre, par M. Pradal, l'un d'eux, et de rechercher si ces « matières qui ne sont autre chose que les viscères abdominaux « de diverses bêtes ovines, contiennent des quantités plus ou « moins considérables de poison, de phosphore, par exemple, à « l'ingestion duquel on devrait attribuer la mort des animaux « dont s'agit, »

Avons procédé le samedi 11 mai et jours suivants au mandat qui nous était confié, après avoir préalablement prêté serment de le remplir en honneur et conscience.

Les matières à examiner, contenues dans quatre vases en grès grossier, soigneusement bouchés, ont été placées dans des baquets séparés, et nous nous sommes immédiatement livrés aux recherches et opérations suivantes.

Recherches anatomiques. — Les matières contenues dans les vases sont quatre organes digestifs de brebis dans un état très-avancé de putréfaction et baignés d'une certaine quantité de liquide brun foncé.

Les différentes cavités de l'estomac sont remplies d'aliments; la panse en est particulièrement distendue. La muqueuse de la panse, du réseau et du feuillet se détache avec la plus grande facilité et reste même à certains endroits adhérente et comme moulée sur les aliments.

Elle est d'une couleur ardoise très-foncée, presque noire, complétement désorganisée ; elle se déchire très-facilement. La muqueuse de la caillette est vivement enflammée, mais elle n'a ni la couleur ni la friabilité de la muqueuse des autres parties de l'estomac. Au-dessous de la muqueuse, le tissu musculeux de ces diverses cavités présente quelques plaques légèrement brunâtres sans désorganisation correspondante.

Au pylore et dans la première partie de l'intestin, on retrouve les traces d'une inflammation très-intense; la muqueuse et le tissu musculeux sont d'un rouge foncé, gorgés de sang, mais ne présentent ni ulcération ni perforation.

Le reste du canal digestif n'est enflammé que sur les points où rampent les grands vaisseaux et suivant une légère correspondance à l'insertion des mésentères.

Ces altérations anatomiques ont été trouvées identiques, ou du moins sans modifications importantes et dignes conséquemment d'être relatées, dans les quatre organes digestifs que nous avons successivement examinés.

Observations et expériences chimiques. — Nous n'avons pas trouvé de particules de corps suspects, parmi les aliments et dans les diverses parties des organes digestifs.

Les ciseaux et les scalpels qui nous ont servi dans notre dissection sont fortement oxydés.

Le papier réactif démontre la grande acidité des aliments, des liquides et des membranes.

7 à 8 centimètres carrés de la muqueuse de la panse sont étendus sur une plaque de fer chauffée à l'obscurité, sans donner la moindre lueur phosphorescente, sans qu'aucune partie fuse.

La même expérience faite avec des aliments retirés de la panse est également négative.

Une certaine quantité d'aliments, de liquide, de membrane

désorganisée sont mélangés dans un vase, puis divisés en deux parties égales.

La première partie est traitée par l'appareil de Marsh : le résultat de l'expérience est complètement négatif.

La deuxième est traitée par l'appareil Mitscherlich : pendant tout le temps de la réaction, il nous est impossible de remarquer la moindre lueur phosphorescente.

Analyse chimique.

Analyse n. 1. — Le liquide d'une couleur brun foncé au milieu duquel baignaient les organes digestifs est filtré et soumis aux réactifs suivants :

L'acide sulfhydrique ne produit pas de précipité.

Le chlorure de baryum produit un léger précipité blanc, insoluble dans l'acide nitrique.

Le nitrate d'argent produit un précipité abondant, marron foncé, en partie soluble dans l'acide azotique, très-soluble dans l'ammoniaque.

L'eau de chaux produit un précipité blanc sale, soluble dans l'acide azotique.

L'oxalate d'ammoniaque produit un précipité grisâtre soluble dans l'acide chlorhydrique.

L'acétate de plomb produit un précipité blanc et soluble dans l'acide azotique.

Le sulfate de cuivre ammoniacal colore le liquide en vert sans produire de précipité.

La potasse caustique produit un très-léger précipité grisâtre, soluble dans l'acide chlorhydrique.

Analyse n. 2. — Une partie des aliments contenus dans la panse et le réseau sont lavés dans l'eau distillée. Cette eau de lavage est filtrée et traitée par les mêmes réactifs. Nous obtenons les mêmes précipités que dans l'analyse n. 1, mais moins abondants.

Analyse n. 3. — Une certaine quantité d'aliments (2 à 300 grammes) extraits de la panse, du feuillet et de la caillette sont décoctés dans l'eau distillée; le résidu de cette réaction est filtré et traité par les mêmes réactifs.

Résultat presque identique pour l'abondance et la coloration des précipités à l'analyse n. 2.

Analyse n. 4. — Une partie des muqueuses désorganisées de l'estomac, des aliments plus ou moins digérés, des liquides contenus dans diverses parties de l'intestin sont mélangés et longuement étendus d'eau distillée. Ce mélange est décocté, et le résidu filtré est traité par les mêmes réactifs.

Nous obtenons les mêmes précipités que dans les analyses précédentes, mais moins abondants.

Contre-expérience.

Sur notre demande, M. Alingrin s'empressa de nous envoyer une brebis n'ayant présenté aucun symptôme de maladie.

Cette brebis fut égorgée immédiatement après son arrivée, et les organes digestifs gardés intacts pendant quarante-huit heures. En attendant un commencement de putréfaction, nous nous rapprochions des conditions dans lesquelles nous avions opéré précédemment.

Recherches anatomiques. — Les différentes poches de l'estomac contiennent une grande quantité d'aliments. La muqueuse de la panse est à peu près intacte dans les deux tiers de son étendue; elle est d'une couleur ardoise très-foncée dans le troisième tiers. Dans tout le grand cul-de-sac de cette cavité, par conséquent les joints qui sont en contact avec les aliments dès que ceux-ci sont avalés et où ils séjournent le plus longtemps, cette partie de la muqueuse se détache avec la plus grande facilité et est très-friable.

La muqueuse du feuillet et du bonnet présente la même particularité; ce sont les parties les plus déclives qui sont spéciale-

ment affectées. La muqueuse de la caillette n'est désorganisée dans aucune de ses parties, mais elle est à certains points rouge et gorgée de sang.

Cet engorgement sanguin est encore très-apparent au pylore, dans la première partie de l'intestin, et, comme dans nos premières recherches, suivant une ligne correspondant à l'insertion des mésentères.

Observations et expériences chimiques. — Les ciseaux et les scalpels qui nous ont servi dans cette dissection ne sont que très-légèrement oxydés.

Le papier bleu de tournesol trempé dans les divers liquides contenus dans l'organe digestif est faiblement rougi.

Une partie de la muqueuse désorganisée de la panse est étendue sur une plaque de fer chauffée à l'obscurité sans donner de lueur phosphorescente.

Nous avons opéré, comme dans nos premières expériences, avec l'appareil de Marsh et l'appareil Mitscherlich; les résultats ont été tous négatifs.

Analyses chimiques. — Dans cette courte expérience, nous avons fait le même nombre d'analyses, suivi la même marche et opéré le plus possible dans les mêmes conditions.

Nous croyons inutile de relater tout au long les diverses réactions obtenues : qu'il nous suffise de dire qu'elles ont été presque identiques aux premières.

Expériences comparatives.

Le 26 mai, nous avons acheté une brebis; après l'avoir séquestrée dans une écurie et l'avoir fait jeûner pendant vingt-quatre heures, nous l'avons soumise à l'intoxication par la pâte phosphorée servant à la fabrication des allumettes chimiques.

La pâte dont nous nous servons est sèche, friable et fabriquée depuis quelques jours.

Le 28, la brebis mange devant nous 1 gramme le matin et 1 gramme le soir de cette pâte.

Le 29, 2 grammes matin et soir; le 30, 3 grammes matin et soir; le 31, 4 grammes matin et soir.

Ne voulant pas prolonger outre mesure cette expérience, nous lui donnons, le samedi 1er juin, et en une seule fois, 10 grammes d'une pâte nouvelle; le 2, 15 grammes en une seule fois. Pendant ces deux derniers jours, nous observâmes un phénomène que nous n'avions pas remarqué jusque-là : c'est que la brebis rendait une grande quantité de vapeurs blanchâtres par la bouche et les narines.

Le lundi 3 juin, la brebis qui, jusque-là, avait mangé de la pâte phosphorée avec beaucoup d'avidité, la refuse; elle refuse aussi toute espèce de nourriture et présente enfin, pour la première fois, quelques symptômes de malaise et d'anxiété.

Elle meurt dans la nuit du lundi au mardi, après être restée sept jours en expérimentation, et avoir pris pendant ce laps de temps 20 grammes de pâte ancienne, 25 grammes de pâte nouvelle, en tout, 45 grammes.

La brebis fut égorgée quelques heures seulement après sa mort, mais nous ne procédâmes à l'autopsie qu'après quarante-huit heures.

Recherches anatomiques. — Après quarante-huit heures, la putréfaction est très-avancée; les parois thoraciques et abdominales sont toutes bleuâtres. La bouche et l'œsophage ne portent pas de trace d'inflammation. La panse et les autres cavités de l'estomac contiennent une assez grande quantité d'aliments plus ou moins digérés. Toute la muqueuse de la panse, du réseau et du feuillet est d'une couleur gris plombé, plus foncée aux points les plus déclives de ces diverses cavités. Elle est encore assez résistante, mais se détache avec la plus grande facilité du tissu musculeux sous-jacent, qui, lui, ne présente point de traces de

désorganisation ni de très-vive inflammation. Une partie de la muqueuse détachée, exposée à l'air et à la lumière, se fonce sensiblement. La muqueuse de la caillette est très-vivement enflammée; cette inflammation est encore très-intense au pylore, sur toute la longueur des intestins, suivant une ligne correspondant à l'insertion des mésentères et dans tous les vaisseaux mésentériques. Le cœur et les poumons ne présentent rien à noter. Le foie, d'une coloration très-foncée et gorgé d'un sang noir, exposé quelque temps à l'air et à la lumière, prend un reflet bleuâtre. Les organes génitaux sont fortement injectés.

Observations et expériences chimiques. — Il nous est impossible, malgré des recherches attentives, de retrouver parmi les aliments contenus dans l'estomac la moindre particule de pâte phosphorée.

Les ciseaux et les scalpels qui nous ont servi dans notre dissection sont fortement oxydés.

Le papier réactif démontre la grande acidité des membranes et des liquides.

Quelques centimètres carrés de la muqueuse de la panse sont étendus sur une plaque de fer chauffée dans l'obscurité sans donner la moindre lueur phosphorescente, sans qu'aucune partie fuse.

La même expérience renouvelée avec des aliments retirés de la panse est tout aussi négative.

Une certaine quantité d'aliments, de membrane désorganisée, une partie du foie, sont traités par l'appareil de Mitscherlich; placés pendant tout le temps de la réaction dans une obscurité parfaite, il nous est impossible de distinguer la moindre lueur phosphorescente.

Analyses chimiques.

Analyse n. 1. — Une partie des muqueuses désorganisées, des aliments plus ou moins digérés, des liquides, sont mélangés et

étendus d'eau distillée. Ce mélange est décocté, et le résidu filtré est traité par les réactifs suivants :

L'acide sulfhydrique trouble légèrement la liqueur.

Le chlorure de baryum forme un précipité blanc sale, en partie soluble dans l'acide azotique.

Le nitrate d'argent produit un précipité marron foncé très-abondant, soluble dans l'ammoniaque, en partie soluble dans l'acide azotique.

L'oxalate d'ammoniaque forme un précipité blanc, soluble dans l'acide chlorhydrique.

L'acétate de plomb forme un précipité blanchâtre abondant, soluble dans l'acide azotique.

Le sulfate de cuivre ammoniacal colore la liqueur en vert sans produire de précipité.

Analyse n. 2. — Les organes digestifs, placés dans un vase, laissèrent égoutter une certaine quantité de liquide. Ce liquide, préalablement filtré, fut traité par les réactifs suivants :

L'acide sulfhydrique trouble légèrement la liqueur.

Le chlorure de baryum produit un précipité blanc sale, en partie soluble dans l'acide azotique.

Le nitrate d'argent produit un précipité grisâtre, soluble dans l'ammoniaque, en partie soluble dans l'acide azotique.

L'eau de chaux ne fait que troubler fortement la liqueur.

L'oxalate d'ammoniaque produit un précipité blanc, soluble dans l'acide chlorhydrique.

L'acétate de plomb produit un précipité blanchâtre très-abondant.

Le sulfate de cuivre ammoniacal colore la liqueur en vert sans produire de précipité.

Réflexions.

Nous avons cru, pour l'accomplissement de la mission qui nous avait été confiée, devoir démontrer l'absence absolue de l'arse-

nic, de l'antimoine et des autres métaux vénéneux. Les premières expériences nous ont irrévocablement fixés sur ce point.

Les lésions anatomiques nous avaient laissés fermement persuadés que d'aussi graves désordres, d'aussi profondes altérations étaient manifestement dus à un empoisonnement par une substance irritante, donnée très-divisée et, d'après la *contre-expérience*, probablement à plusieurs reprises.

Les analyses chimiques nous démontraient la présence des composés du phosphore (acide phosphorique, phosphoreux, phosphates) en très-grande quantité.

Mais les observations et les expériences chimiques ne nous ayant point permis de retrouver le phosphore en nature, résultat facile à prévoir d'ailleurs, vu le peu de fixité de ce corps et la grande putréfaction des matières sur lesquelles nous opérions, il nous était impossible de répondre d'une manière même dubitative à la seconde question que M. le juge d'instruction nous avait adressée.

Nous procédons alors à une *expérience comparative.*

Des lésions anatomiques identiques, des expériences et des analyses chimiques tout à fait semblables ont changé nos doutes en très-fortes présomptions.

Conclusions.

Des recherches, expériences, analyses chimiques et réflexions qui précèdent, nous tirons les conclusions suivantes :

1° Les matières que nous avons été chargés d'examiner sont quatre organes digestifs de brebis ayant succombé à un empoisonnement;

2° Il est excessivement probable que la substance toxique est la *pâte phosphorée* servant à la fabrication des allumettes chimiques ordinaires.

Les accusés ont été acquittés.

DE L'ACTION PHYSIOLOGIQUE DE L'ACONITINE.

Par M. DUCKWORTH.

Les expériences de M. Duckworth ont été faites sur des lapins et des chats. Elles avaient surtout pour but de déterminer d'une manière précise l'action que l'aconitine exerce sur la pupille, les assertions des auteurs étant, à ce sujet, aussi contradictoires que possible.

D'après l'auteur, l'aconitine, administrée à l'intérieur, donne lieu tout d'abord à une sensation de fourmillements intenses dans la langue et dans l'arrière-gorge. Presque aussitôt survient une sécrétion abondante de salive ; l'écoulement involontaire de ce liquide semble prouver qu'en même temps l'influence de la volonté sur l'acte de la déglutition est presque entièrement abolie.

Les fonctions respiratoires sont troublées à leur tour. La respiration devient laborieuse, spasmodique, et s'accompagne de cris plus ou moins aigus, suivant la dose employée. On observe ensuite des vomissements qu'il est permis de rapporter à un trouble dans les fonctions du nerf vague, parce qu'à l'autopsie des animaux empoisonnés par l'aconitine, on ne trouve aucune lésion appréciable de l'estomac.

Plus tard encore, la sensibilité est abolie. L'animal se jette de côté et d'autre, comme un individu fou; il fait de vains efforts pour marcher, des bonds désordonnés, puis tombe sur le côté, dans un état de prostration interrompu de temps en temps par des convulsions. Enfin, comme phénomènes ultérieurs, on remarque le ralentissement et l'embarras croissant de la respiration, et enfin une paralysie générale et complète.

Relativement à l'état des pupilles, voici ce qui a été remarqué par M. Duckworth : Dans les premières phases de l'empoisonnement, elles sont plus ou moins rétrécies; elles se dilatent, au

contraire, énormément, deux ou trois minutes avant la mort: elles restent tantôt dilatées, tantôt on remarque dans l'une d'elles ou dans toutes les deux des alternatives de resserrement et de dilatation, et ces variations ne s'arrêtent parfois que douze heures après la mort.

Lorsque, au lieu de donner l'aconitine à l'intérieur, on en injecte une solution dans les veines, la dilatation de la pupille survient presque immédiatement, sans être précédée d'un resserrement, ce qui paraît tenir à ce que le poison agit alors avec une plus grande rapidité; le resserrement est également très-passager, et est remplacé rapidement par la dilatation lorsque l'aconitine est donnée à l'intérieur en quantité suffisante pour tuer très-rapidement.

Chez l'homme, la dilatation de la pupille ne survient d'ailleurs pas seulement comme phénomène ultime et avant-coureur de la mort. M. Duckworth cite à ce propos le fait d'une jeune dame qui avait avalé une dose considérable de teinture d'aconit. Peu de temps après l'apparition des premiers symptômes d'intoxication, les pupilles étaient tellement dilatées que les iris semblaient avoir totalement disparu. Chez cette jeune personne, les fourmillements et l'engourdissement dont les extrémités étaient le siége persistèrent pendant quinze jours, et pendant plusieurs jours elle resta sujette à un engourdissement subit et passager des pieds, qui était assez intense pour rendre la marche impossible. Un autre phénomène singulier qu'on remarque chez l'homme, dans l'empoisonnement par l'aconitine, c'est l'abolition complète de la parole. Il semble aux malades que la langue soit collée à la cavité buccale, et il leur serait impossible d'articuler le moindre son.

(*British medical Journal*, 1861, n° 9, et *Gazette hebdomadaire.*)

SUR L'ACTION DE LA SANTONINE ET DE L'HUILE ESSENTIELLE DE SEMEN-CONTRA.

Par le docteur Edm. Rose, à Berlin.

Plusieurs observateurs ont signalé des accidents graves et même des empoisonnements mortels survenus à la suite de l'administration de la santonine. Quelques-uns de ces faits ont été expliqués de façon à innocenter cette substance; ainsi le pharmacien avait donné de la strychnine au lieu de santonine (Strasbourg), ou bien avait commis d'autres erreurs; pendant quelque temps, une partie de la santonine du commerce renfermait une certaine dose de strychnine; c'est que dans la très-grande fabrique de produits chimiques, d'où ce médicament avait été acheté, un mélange de ces deux substances avait été fait par une déplorable inadvertance. Depuis longtemps déjà, on n'a plus entendu signaler d'accidents produits par la santonine; néanmoins le travail de M. Rose a une grande importance, puisqu'il rassure complétement les praticiens.

La santonine est un véritable acide presque insoluble dans l'eau, très-peu soluble dans l'alcool froid, cristallisé, se fendillant et se colorant en jaune, sans décomposition, sous l'influence de la lumière et surtout des rayons bleus. M. Rose en a pris jusqu'à 1 gramme, sans en éprouver une action fâcheuse. Voici ce qu'il a observé sur lui-même : la saveur de cette substance est très-désagréable, amère, et de longue durée; elle détermine une légère diurèse pendant quelques jours, aussi longtemps que l'urine est colorée; une forte chaleur d'été empêche cette diurèse. L'urine devient pourpre quand elle est alcaline, et orange ou safranée quand elle est acide. Légère constipation; sécrétion de gaz intestinaux. La tête est prise d'une manière particulière; abattement; état narcotique spécial, indescriptible. C'est à cette

dernière modification cérébrale que M. Rose attribue la teinte jaunâtre avec laquelle tous les objets sont vus, et non à une coloration des milieux de l'œil ; celle-ci n'existe pas, et en général on ne trouve aucun tissu ni le sérum du sang coloré en jaune. Cette vue jaune serait une cécité partielle et passagère pour certaines couleurs (analogue au daltonisme qui serait cet état plus ou moins permanent).

L'huile essentielle de semen-contra est vénéneuse ; elle tue les lapins à la dose de 12 grammes à peu près, en déterminant des convulsions descendant de la tête aux extrémités inférieures, suivies de paralysie ascendante ; de plus elle exerce une action sur l'estomac, les poumons et les reins.

Cette essence n'est pas vermifuge ; à doses moyennes et non mortelles, elle est absorbée dans l'estomac et la partie supérieure de l'intestin grêle et n'arrive pas en contact avec les lombrics qui habitent ordinairement plus bas ; à dose plus forte, elle est vénéneuse. La santonine remplit, au contraire, les conditions d'un bon vermifuge : elle est innocente ; elle parcourt tout le tube digestif et se trouve en grande partie dans les matières fécales, car elle est presque insoluble dans l'eau, et une petite portion seulement se transforme en santonate de soude soluble, après son contact avec la bile ; enfin elle est la substance qui tue le plus rapidement les lombrics.

Le santonate de soude recommandé en remplacement de la santonine ne doit pas être employé. De petites doses n'ont aucun avantage sur cette dernière ; d'ailleurs ce sel est de la plus mauvaise saveur ; les fortes doses deviennent vénéneuses par suite de la solubilité et de la facile absorption de ce composé (7 grammes ont tué un lapin).

(*Archiv für pathologische Anatomie*, t. XVI, p. 233.)

NOTE SUR UN MOYEN DE PRÉVENIR LES ACCIDENTS DUS AU CHLOROFORME.

Par M. le docteur J. GUILLET (de Cholet).

A l'occasion de l'accident que la chirurgie parisienne vient d'avoir à ajouter à l'histoire du chloroforme, je demanderai la permission d'indiquer aux lecteurs des journaux scientifiques une précaution bien simple, qui aurait pu probablement éviter un événement fâcheux dans le cas dont il s'agit.

L'autopsie de l'opéré de M. Fano n'a révélé, en fait de lésions préexistantes, que des adhérences pleurales.

L'influence de cette production pathologique se traduit, comme je crois l'avoir positivement établi, par une diminution de la dilatabilité des poumons, en même temps que par une tendance à la production de l'emphysème.

Tout ce qui gêne l'expansion des organes respiratoires est une contre-indication formelle à l'emploi des anesthésiques par inhalation : il est donc essentiel de vérifier préalablement jusqu'à quel point le jeu de ces organes est libre.

A cet effet, on recommande avec raison l'auscultation, et cette pratique est universellement usitée. Il y en a une autre qui pourrait l'être tout aussi facilement, sans plus d'inconvénients, et qui fournirait précisément le renseignement dont on a besoin dans ce cas (indépendamment du diagnostic de la lésion) : *la quantité de l'air qui pénètre dans les poumons.*

C'est l'emploi du pneusimètre à hélice, instrument de poche qui se trouve chez M. Charrière.

Voici ce que je disais à ce sujet dans ma thèse (11 février 1859, Paris) :

Dans les cas assez fréquents où le chirurgien trouve dans l'état général, et dans celui des poumons en particulier, quelques rai-

sons d'hésiter à pratiquer une opération ou à faire respirer du chloroforme, je crois que le pneusimètre pourrait lui fournir un renseignement qui ne serait pas sans influence sur sa décision.

Mes observations ultérieures ont confirmé cette opinion, et me permettent de la répéter d'une manière plus affirmative.

DE L'OPIUM EMPLOYÉ COMME ANTIDOTE DANS LES EMPOISONNEMENTS PAR LE STRAMONIUM.

Les empoisonnements par le *datura stramonium* et le haschisch, préparation dont le chanvre indien constitue la base, sont extrêmement fréquents aux Indes-Orientales; très-souvent des mains criminelles y ont recours pour dévaliser ensuite plus aisément les malheureux qu'elles ont enivrés à l'aide de ces plantes vireuses.

Le docteur Anderson, qui a servi en qualité de chirurgien dans un régiment de cipayes, a eu occasion d'observer un cas d'empoisonnement par le stramonium, dans lequel d'énormes doses de morphine ont amené la guérison. Il s'agit d'un soldat qui, après l'ingestion d'une quantité notable d'une confiture dans laquelle entrait le fruit de cette plante vénéneuse, fut trouvé, sur la grande route, sans connaissance, en proie à un délire violent, et présentant, en outre, les symptômes suivants : face rouge, yeux injectés, brillants et hagards, pupilles énormément dilatées, insensibles à l'action de la lumière; pouls petit et très-accéléré; agitation convulsive dans les extrémités, principalement dans les mains. La déglutition cependant était possible. Le docteur Anderson prescrivit, à l'exemple de Benjamin Bell, le chlorhydrate de morphine en solution à la dose d'un grain toutes les heures.

Après la huitième prise du médicament, la stupeur avait en partie disparu; le patient recouvra la conscience de son être : le délire et les mouvements convulsifs des mains avaient un peu

diminué; toutefois l'état d'agitation du malade et la dilatation des pupilles persistèrent. L'auteur prescrivit encore six grains de sel de morphine; après quoi le délire avait entièrement cessé, les pupilles étaient à peu près normalement dilatées, et le malade, devenu plus tranquille, se mit à parler. Pendant trois heures encore, la même dose du médicament fut continuée : un sommeil de plusieurs heures en fut la conséquence, et au réveil tout symptôme d'intoxication avait disparu. Cette énorme quantité de morphine (quinze grains en dix-huit heures) ne produisit aucun effet toxique, bien que le patient ne fût nullement habitué à l'action des narcotiques. (*Revue de thérap. médico-chirurg.*)

PHARMACIE.

FORMULE DE M. HORACE GREEN CONTRE CERTAINS DÉSORDRES DE LA RESPIRATION.

Iodure de potassium	8	grammes.
Décocté de polygala	100	—
Teinture de lobélie	25	—
Teinture d'opium camphré	25	—

Deux ou trois petites cuillerées par jour.

Nous employons avec grand succès cette mixture, dit M. le docteur Green, dans le traitement de l'asthme, surtout lorsque cette maladie est compliquée d'inflammation des bronches.

(*Bulletin de thérapeutique.*)

INSPECTION DES OFFICINES DES PHARMACIENS.

M. H. Soula, ancien interne des hôpitaux de Paris, actuellement pharmacien à Pamiers, écrit au comité de rédaction du *Journal de pharmacie et de chimie*, à l'occasion du décret du 23 mars qui confère aux membres des conseils d'hygiène et de

salubrité l'inspection et la visite des officines des pharmaciens.

Il signale les irrégularités que ce décret entraîne, les pharmaciens de seconde classe pouvant se trouver appelés à inspecter les officines des pharmaciens d'un ordre supérieur ; c'est, en effet, ce qui arrive pour le département de l'Ariége, où, sur huit pharmaciens qui font partie des divers conseils d'hygiène, deux seulement sont pharmaciens de première classe.

Le comité de rédaction a déjà reçu plusieurs plaintes semblables, et M. Bussy, directeur de l'École supérieure de pharmacie de Paris, a fait de nombreuses démarches auprès de l'autorité compétente pour faire cesser l'irrégularité de cette situation.

Nous ne pouvons que répéter ici ce qui a déjà été dit (*Journal de pharmacie*, t. XXXVI, p. 215), à savoir : que les observations de M. le directeur ont été parfaitement accueillies, et que des instructions ont été données à MM. les préfets des départements pour qu'ils aient à en tenir compte lors du prochain renouvellement des conseils d'hygiène.

PASTILLES ALUMINEUSES CONTRE LES APHTHES ET LES ANGINES PHARYNGO-LARYNGÉES.

M. le docteur Argenti substitue avec avantage aux dissolutions alumineuses prescrites comme gargarisme dans les angines pharyngo-laryngées, dans les aphonies et les dysphonies des chanteurs, de même que contre les ulcérations aphtheuses de la bouche, qu'elles soient simples ou scorbutiques, scrofuleuses, mercurielles ou typhoïdes, les pastilles suivantes :

Alun Gomme arabique Sucre Eau distillée de laurier-cerise. .	De chaque, *Q. S.*

pour faire des pastilles qui pèsent 40 centigrammes, et qui contiennent chacune de 2 à 3 centigrammes d'alun.

La masse bien manipulée, étendue sur une feuille de papier, distribuée en pastilles et desséchée à une douce chaleur, fournit un produit dans lequel la saveur astringente de l'alun est mitigée par les substances édulcorantes, et qui peut se conserver pendant plusieurs mois. On laisse fondre ces pastilles dans la bouche; la salive qui les a dissoutes porte le principe médicamenteux sur tous les points malades. (*Bulletin de thérapeutique.*)

EAU DE LAITUE ALCOOLIQUE.

Par M. J. LANEAU,

Pharmacien en chef de l'hôpital Saint-Jean de Bruxelles.

5,000 grammes.

Herbe fraîche de laitue fleurie.....	20,000 grammes.
Alcool concentré.....	500 —
Eau.....	*Q. S.*

Distillez suivant les règles de l'art.

L'eau distillée de laitue alcoolique est neutre et possède un arome caractéristique; elle conserve ses propriétés très-longtemps. On fait de l'eau de laitue ordinaire ou normale en ajoutant à 1 partie d'hydrolat alcoolique 3 parties d'eau distillée. L'arome se développe davantage par le mélange, qui est en rapport avec les proportions de rendement établies par la pharmacopée. Cette eau extemporanée contient 2 1/2 pour 100 d'alcool, qui n'est pas nuisible à ses vertus. D'ailleurs, cette quantité est assez minime pour pouvoir être négligée dans la grande majorité des cas.

Les eaux de sureau et de tilleul, avec 6,000 grammes de fleurs sèches, pour obtenir 5,000 grammes de produit alcoolique neutre et aromatique, correspondent à 20,000 grammes d'eau distillée du Codex.

Il n'est pas absolument nécessaire de préparer ces hydrolats d'une manière extemporanée; le mélange d'eau concentrée alcoo-

lique et d'eau distillée peut être fait d'avance, sans inconvénient, et donne un produit suave qui se conserve en vidange plus longtemps que les eaux distillées correspondantes non alcoolisées. J'ai remarqué que les eaux concentrées alcooliques prénommées sont sans influence sur les papiers réactifs, même après un an d'âge. Les mélanges constituant les eaux normales, après un mois de préparation, n'accusent pas la moindre acidité ou alcalinité; les parties muqueuses blanchâtres et les filaments de même nature s'y manifestent aussi à un moindre degré. En présence de la facile et prompte altération d'un grand nombre d'eaux distillées, je ne crains pas de proposer la généralisation de la méthode de conservation par l'intermède de l'alcool, excepté dans le cas où cet agent pourrait plus ou moins modifier la nature des ferments qui, en même temps que l'eau, réagissent sur certains principes végétaux, à l'effet de produire des corps non préexistants. Je dois ajouter que l'exemple de ce mode de préparation a déjà été donné par la pharmacopée de Hambourg; seulement j'ai cru nécessaire d'augmenter la proportion d'alcool dans le mélange qui constitue l'eau normale, pour mieux assurer sa conservation.

SELS VOLATILS ANGLAIS.

Remplissez des flacons à large ouverture de carbonate d'ammoniaque transparent, cassé en petits morceaux, puis ajoutez la liqueur aromatique suivante :

Ammoniaque liquide.....		125 grammes.
Essence de bergamotte.....		25 gouttes.
— de roses.....		
— de canelle.....	aa	16 —
— de girofles.....		
— de lavande.....		15 —

Au bout de très-peu de temps, le contenu du flacon se prend en masse. (*Répertoire de pharmacie.*)

PROCÉDÉ SIMPLE DE FUMIGATIONS MERCURIELLES.

On renouvelle en Angleterre l'emploi de ce procédé, déjà recommandé par Colles. Incorporez la quantité voulue de cinabre dans de la cire fondue, que l'on dispose en forme de bougie avec une mèche en coton. Il suffit de l'allumer dans la chambre du malade pour être sûr que tout le mercure est consumé; et si le patient, affecté par le dégagement de ces vapeurs, veut suspendre l'opération, il y parvient à l'instant en soufflant sur la bougie.

(*Dublin medical Press.*)

GELÉE DE BAUME DE COPAHU.

Par M. CAILLOT, de Givresnes (Somme).

Baume de copahu.....	60 grammes.
Sucre.....	20 —
Eau simple.....	40 —
Essence pour aromatiser.....	Q. S.
Ichthycolle ou gélatine pure	4 ou 5 grammes.

Versez la solution de gélatine et de sucre attiédie dans un pot avec le baume de copahu et l'essence; agitez rapidement le mélange avec une spatule jusqu'à consistance de crème épaisse et homogène; laissez reposer, et en moins de quelques minutes cette crème se prendra en une gelée blanche, ferme et élastique.

On peut ajouter à cette gelée le baume du Pérou, le baume de tolu, l'essence de cubèbe, l'essence de matico.

Ces diverses substances se prêtent très-bien à la gélatinisation.

THÉRAPEUTIQUE.

TRAITEMENT DES PLAIES SUPPURANTES PAR L'HUILE DE PÉTROLE.

Par M. ZUNDEL,
Vétérinaire à Mulhouse.

L'ancienne hippiatrie faisait un fréquent usage de l'huile de pétrole dans le traitement des blessures.

Frappé des succès obtenus par cette huile à la clinique de l'École de Lyon, M. Zundel a continué à en faire usage dans sa pratique.

Il emploie la formule suivante :

Huile de pétrole blanche	20	grammes.
Éther.....	20	—
Alcool	80	—
Eau.....	80	—

Ce traitement favorise le bourgeonnement et hâte le travail de cicatrisation.

M. Zundel n'emploie pas toujours l'huile de pétrole blanche; il fait aussi usage de l'huile de naphte (pétrole bitumineuse) dans les proportions de 250 grammes sur 500 grammes d'alcool de bois et 4,000 grammes d'eau.

Dans l'Alsace, ainsi que le fait remarquer M. Zundel, l'huile de pétrole est employée à titre de panacée dans le traitement d'un grand nombre de blessures de l'homme et des animaux.

Il y a une vingtaine d'années, je l'ai employée contre les maux de garrot et d'encolure; je n'ai pas remarqué que cette huile hâtât beaucoup la cicatrisation de ces affections récentes; mais j'ai constaté qu'elle était un excellent antiputride et un bon modificateur des plaies anciennes.

(*Journal de médecine vétérinaire de Lyon* et *Recueil de médecine vétérinaire*).

SUR L'EMPLOI DU SULFATE SIMPLE D'ALUMINE ET DU SULFATE DOUBLE D'ALUMINE ET DE ZINC.

C'est à M. le docteur Homolle que l'on doit l'introduction dans la thérapeutique du sulfate simple d'alumine comme topique et modificateur énergique des tissus, ainsi que du sulfate double d'alumine et de zinc, plus puissant encore.

Beaucoup plus soluble que l'alun, le sulfate d'alumine possède une action plus énergique.

M. le docteur Homolle indique, comme étant préférable pour l'emploi, la solution concentrée (2 parties de sel, 1 partie d'eau).

L'application sur les tissus se fait à l'aide d'un pinceau à lavis, non altéré par le sel. Elle peut être prolongée à volonté ou être rendue très-légère par une injection d'eau, vu la grande solubilité du sel. Généralement, le simple contact avec le tissu à modifier produit une impression suffisante.

L'effet des deux sels est surtout efficace dans les angines pharyngiennes et tonsillaires, et les affections du col de l'utérus. Ils ont, de plus, une action spéciale sur le cancer ulcéré; ils réussissent souvent mieux que les narcotiques à calmer les douleurs qui lui sont propres.

Trop délaissé dans la thérapeutique actuelle, le sulfate d'alumine se trouve dans le commerce à l'état de masses semi-cristallines et doué de propriétés légèrement hygrométriques. Il contient dans cet état un excès d'acide, une certaine proportion de fer et un peu de sulfate double.

Le procédé de purification employé consiste à précipiter le fer par le ferro-cyanure de potassium, à saturer l'acide libre par de l'alumine en gelée, et à faire cristalliser l'alun par la différence de solubilité.

C'est en remplaçant l'alumine en gelée par de l'oxyde blanc de

zinc, que M. le docteur Homolle prépare le sulfate double d'alumine et de zinc. La quantité d'oxyde de zinc à ajouter à la solution pour la formation du sulfate double est d'un dixième du poids du sulfate simple dissous.

VARIÉTÉS.

DOCUMENTS

POUR

LA FUTURE RÉDACTION DU CODEX;

PRÉPARÉS PAR LA SOCIÉTÉ DE PHARMACIE DE PARIS,

RECUEILLIS, MIS EN ORDRE ET SUIVIS D'OBSERVATIONS

Par M. Reveil,

Professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris et à l'École supérieure de pharmacie, pharmacien en chef de l'hôpital des Enfants malades, etc.

en collaboration avec

M. A. Chevallier père.

(*Suite.*) (1)

RAPPORT

SUR LES EAUX MINÉRALES ARTIFICIELLES.

(*Commission d'études :* MM. Chatin, Poggiale, et Lefort, rapporteur.)

Depuis plus d'un siècle que l'on a eu pour la première fois l'idée d'imiter l'eau de Seltz naturelle, les eaux minérales artificielles ont fourni l'occasion de tant de travaux, les opinions sur leur valeur considérée au point de vue chimique et thérapeutique sont tellement contradictoires, leur nombre, il y a un certain nombre d'années, s'était tellement accru, que la Société de pharmacie ne pouvait distraire de la tâche qu'elle s'est imposée un sujet aussi intéressant.

Un très-court historique ne sera pas inutile pour faire bien comprendre ce qui va suivre.

---

(1) Voir nos numéros d'août, septembre et octobre.

Avant même que la nature intime et les propriétés de l'acide carbonique fussent dévoilées, les chimistes et les médecins de la première moitié du siècle dernier, entre autres Frédéric Hoffmann, n'ignoraient pas que beaucoup de sources dégageaient un gaz qui, dissous dans l'eau, avait la propriété de la rendre piquante, acide et très-agréable à boire. De là à préparer des boissons gazeuses artificielles, il n'y avait qu'un pas à faire, et cependant il faut attendre encore longtemps pour que cette idée se réalise.

C'est seulement en 1750 que Venel, alors professeur de chimie à Montpellier, montra qu'en dissolvant du carbonate neutre de soude dans de l'eau, et en y ajoutant de l'acide chlorhydrique, on obtenait de l'*air condensé dans l'eau*, comme on disait alors, en un mot un liquide comparable, jusqu'à un certain point, aux eaux minérales naturelles. Ce procédé était bien imparfait, sans doute; mais il n'est pas moins le premier jalon qui a servi à la préparation des eaux gazeuses. Ainsi, nous voyons Bergmann et Priestley indiquer, presqu'au même moment, le moyen d'obtenir une eau de Seltz artificielle en dissolvant dans de l'eau de l'acide aérien (acide carbonique) avec des sels dans une juste proportion, ou bien encore en recueillant dans de l'eau ordinaire le gaz qui se dégageait d'une cuve d'orge en fermentation et dans une brasserie. Une fois l'essor donné, et par des savants dont la compétence n'était pas mise en doute, la préparation et l'emploi des eaux minérales artificielles devinrent l'objet d'une foule d'expériences qui n'étaient pas toujours appuyées sur un raisonnement parfait. C'est alors que Duchannoy, sentant la nécessité de jeter un peu de lumière sur cette question, entreprit de réunir tous les matériaux épars, et, s'aidant de sa propre expérience, il publia, sous le titre d'*Essai sur l'art d'imiter les eaux minérales*, un premier ouvrage qui fut pendant longtemps le seul guide pour la préparation des eaux minérales artificielles.

Mais la chimie progressait toujours, et par elle se multipliaient les analyses d'eaux naturelles. Il devenait donc urgent de réformer les anciennes formules d'eaux artificielles pour les mettre au courant de la science.

En 1798, un nommé Paul, originaire de Genève, organisa à Paris une fabrique spéciale d'eaux minérales artificielles, qui prit plus tard le nom d'*établissement de Tivoli*, et qui contribua beaucoup à propager l'usage de ces liquides, tant comme boisson de table ou

d'agrément que comme boisson médicamenteuse. Du reste, il n'en pouvait être autrement, car une commission de l'Institut, composée de Portal, Pelletan, Fourcroy, Chaptal et Vauquelin, déclarait, peu de temps après la création de Tivoli, que l'art possédait tous les moyens d'imiter les eaux minérales naturelles.

Pour expliquer les conclusions fournies par un aréopage aussi illustre, il faut se reporter aux méthodes en cours dans la science pour analyser les eaux minérales.

A cette époque, et même il y a une vingtaine d'années, on concluait à l'existence des sels contenus dans les eaux naturelles par la nature des produits résultant soit de la concentration du liquide, soit des solutions opérées sur le résidu salin au moyen de l'alcool, de l'éther et des acides. Si l'eau déposait, par exemple, à la fin de sa concentration, du sulfate de chaux et du chlorure de sodium, et si l'alcool soustrayait du résidu du chlorure de magnésium, on se croyait en droit de supposer que l'eau minérale analysée renfermait du sulfate de chaux et des chlorures de sodium et de magnésium. Pour les eaux que l'on voulait ainsi imiter, on faisait alors entrer des proportions déterminées de ces sels, ou des substances pouvant leur donner naissance par double échange. Mais les remarquables travaux de Murray et de Gay-Lussac ont montré dans la suite combien cette manière de voir était erronée. Il est bien prouvé maintenant que, toutes les fois qu'on concentre une eau minérale naturelle, les sels se modifient dans leur constitution, et qu'il se produit des combinaisons nouvelles presque toujours différentes de celles qui existaient primitivement dans l'eau : de là la formation de sels insolubles (sulfates, carbonates terreux) et de sels solubles (sulfates, chlorures et carbonates alcalins).

Malgré ces observations, dont on a compris déjà toute l'importance, la dernière édition du Codex contient plusieurs formules d'eaux minérales reposant exclusivement sur un principe qui, eu égard aux progrès actuels de l'analyse chimique, ne peut plus être admis; et c'est pour en faire ressortir toutes les imperfections que la commission permanente a dû poser en ces termes la première question du programme :

1° *Examiner jusqu'à quel point on peut imiter les eaux minérales naturelles.*

Pour répondre avec avantage à cette question, il faut se repré-

senter, au point de vue chimique, une eau minérale naturelle comme une solution de gaz, de sels et de matière organique dont la nature et la proportion varient avec le sol qui la fournit, avec la profondeur du sol d'où elle émane, et enfin selon le calorique qui a présidé à sa constitution. Mais de quelle nature sont tous ces sels et cette matière organique? Voilà où commence l'incertitude pour l'analyste et même pour le médecin.

Prenons comme exemple les deux grandes classes des eaux bicarbonatées et des eaux sulfurées sodiques.

Dans les premières, la proportion de la soude, de la chaux et de la magnésie est telle qu'en raison même du grand excès d'acide carbonique, on peut supposer que ces alcalis s'y rencontrent à l'état de bicarbonates, du moins pour la plus grande partie. Mais comment interpréter le mode d'union naturelle des autres acides avec les autres bases trouvées par l'analyse? Ici, pourvu que l'on tienne compte de la solubilité relative des sels, toutes les hypothèses peuvent être adoptées, et rien ne s'oppose, *théoriquement parlant*, à ce qu'une partie de l'acide carbonique et la totalité des acides sulfurique et chlorhydrique soient combinés avec la soude et la potasse, ou avec la potasse et la magnésie.

Dans les eaux sulfurées sodiques, comme la proportion des principes minéraux et autres est généralement moins grande que dans les précédentes, le même problème se présente, mais hérissé de plus de difficultés. Ainsi, on admet que les eaux sulfureuses de la chaîne des Pyrénées renferment du sulfure de sodium; mais les autres bases, telles que la potasse, la chaux et la magnésie, peuvent aussi revendiquer des proportions équivalentes de soufre pour se transformer en sulfures de potassium, de calcium et de magnésium. Déjà un chimiste très-habile et qui fait de l'hydrologie l'objet d'une science privilégiée, M. Filhol, vient d'annoncer que les Eaux-Bonnes différaient des eaux sulfurées sodiques pyrénéennes par une quantité notable de sulfure de calcium.

On le voit donc déjà, l'imitation des eaux minérales, en ce qui concerne les principes minéraux dominants, laisse dans l'esprit un premier doute qui va en augmentant à mesure qu'on s'adresse aux matières salines, considérées peut-être à tort comme secondaires; mais il ne peut en être autrement, puisque l'analyse pratique ne permet pas de découvrir sous quelle forme existent tous les sels

dans les eaux minérales, et que chaque opérateur représente à sa manière le résultat qu'il a obtenu.

On peut poser en principe qu'en fait d'eau minérale naturelle, aucune substance n'est indifférente à sa composition, et que vouloir soustraire un seul de ces liquides, c'est chercher à modifier les propriétés de cet agent thérapeutique; mais, si l'art était capable de former des eaux minérales de toutes pièces et d'après les données les plus récentes de la chimie, il faudrait encore tenir un compte sérieux, non-seulement de la quantité des sels prédominants, mais encore de toutes les matières que l'analyse décèle dans les sources, soit en proportions très-minimes, soit à l'état de traces : tels sont l'arsenic, l'iode, le brôme, le fluor, le manganèse, l'alumine, la strontiane et les acides nitrique et phosphorique. On en a, du reste, si bien reconnu l'impossibilité, que les formules les plus récentes d'eaux minérales artificielles ne font pas mention de toutes ces substances.

Il en est de même de la silice et des silicates, que toutes les eaux minérales naturelles contiennent en proportion souvent assez considérable.

Parlerons-nous encore des matières organiques si peu connues maintenant, et que parfois, dans les bains de Plombières, par exemple, on remplace par de la gélatine? Mais rien ne rapproche la matière organique azotée et soluble des sources de Plombières avec de la gélatine, qui appartiennent, l'une au règne végétal, du moins on le suppose, l'autre au règne animal.

En résumé, donner le nom d'*eau minérale artificielle* à une solution de sels minéraux admis beaucoup plus par la théorie que par l'analyse pratique des eaux naturelles, c'est vouloir aller au delà de ce que la chimie peut entreprendre, du moins jusqu'à présent; c'est propager en médecine des erreurs qu'il est temps de faire disparaître; c'est enfin faire supposer que les eaux naturelles ne doivent leurs propriétés qu'à la présence et à la quantité de quelques sels particuliers, alors qu'il est reconnu que c'est par l'ensemble des substances minérales et organiques que les sources acquièrent toutes leurs vertus. Voilà, à notre avis, toute la question, et voilà ce qui nous fait poser en principe que la synthèse des eaux minérales naturelles, même très-approximative, est impossible à réaliser. C'est qu'il s'agit, dans cette circonstance, de surprendre les secrets de la

nature, et malheureusement les moyens que celle-ci emploie ne sont pas du ressort de ceux que l'homme est appelé à découvrir.

2° *Quelles sont, parmi les formules d'eaux minérales artificielles, celles qui doivent être recommandées ou bannies de la thérapeutique?*

3° *Étudier les formules d'eaux minérales artificielles inscrites au Codex, afin de reconnaître les rapports qui les lient à la constitution des eaux naturelles.*

Il est peu d'eaux minérales naturelles un peu importantes qui n'aient fourni l'objet de formules spéciales et plus ou moins rationnelles; mais disons que, si ces imitations ont joui, dans le passé, d'un certain crédit, il n'en est plus de même aujourd'hui.

Personne n'ignore que la médecine remplace souvent les eaux artificielles d'autrefois par de simples solutions de sels que l'on suppose exister dans les eaux naturelles. C'est ainsi qu'aux eaux artificielles de Sedlitz, de Vichy et de Baréges, on a substitué insensiblement les solutions de sulfate de magnésie, de bicarbonate de soude et de sulfure de potasse. Pour que ces sels aient conquis leur droit de cité, il faut bien que l'art médical leur ait reconnu des propriétés spéciales que ne rehausseraient sans doute pas les autres principes salins inscrits dans les formules d'eaux artificielles du Codex et des formulaires. Il est donc à croire que la médecine ne reviendra pas sur un passé qui ne pouvait, par le fait, la conduire à des résultats nettement accusés.

Mais nous voulons plus encore, si cela est possible : nous désirons que la prochaine édition du Codex n'inscrive que sous leurs noms véritables, c'est-à-dire de *solution de bicarbonate de soude*, de *sulfure de sodium* et de *sulfure de potasse*, les préparations comprises jusqu'à ce jour sous le nom d'*eaux minérales artificielles*. En rayant du langage pharmaceutique et médical cette expression d'*eaux minérales artificielles*, on est d'abord conséquent avec ce que l'on sait de la constitution et de l'imitation des eaux minérales naturelles, et ensuite on ne laisse plus croire aux malades qu'avec ces solutions salines ils suppléent à l'usage des eaux naturelles elles-mêmes. Nous ne voyons d'exception à faire que pour l'eau de Sedlitz, dont le nom est consacré depuis un temps très-long, et parce que le sulfate de magnésie est vulgairement connu sous le nom de *sel de Sedlitz*.

Nous allons maintenant faire l'application de tout ce qui précède

aux formules inscrites dans le Codex et aux préparations qui peuvent figurer dans cet ouvrage.

Eau gazeuse simple.

La fabrication de l'eau gazeuse simple est arrivée à un tel perfectionnement par l'industrie privée, les moyens de purifier le gaz carbonique sont si bien connus, que nous ne croyons pas devoir nous arrêter longtemps sur ce sujet.

Il est indispensable que, conformément à l'art. 13 de l'ordonnance royale du 18 juin 1823, la fabrication de l'eau gazeuse simple soit toujours sous la direction d'un pharmacien. Or, il faut bien le reconnaître, cette direction est le plus souvent illusoire.

Il faudrait aussi, en ce qui concerne les nouvelles autorisations à accorder à l'avenir, que les fabricants fussent astreints à donner seulement le nom d'*eau gazeuse* à l'eau saturée de gaz carbonique. Par ce moyen, on arriverait insensiblement à faire disparaître du langage ordinaire l'expression impropre d'*eau de Seltz*.

Nous proposerons de supprimer du Codex les formules 189 et 190, concernant, la première l'eau de Seltz artificielle, pour les raisons que nous avons déjà énumérées, et la seconde l'eau alcaline gazeuse que l'on prépare avec le bicarbonate de potasse, et qui n'est plus employée maintenant.

Nous en dirons autant des formules 192, 193, 194 et 198, qui se rapportent aux eaux artificielles de Vichy, du Mont-Dore, de Bourbonne et de Spa, toutes solutions que la médecine a déjà délaissées en partie, et qui n'ont aucun rapport avec les eaux minérales naturelles de ces stations.

Eau de soude carbonatée.

La formule de l'eau de soude carbonatée (*Soda-Water* des Anglais), telle qu'elle est inscrite au Codex, doit être conservée, parce que cette boisson est d'un usage journalier, tant en France qu'à l'étranger; mais nous proposons d'y ajouter à la suite la formule des poudres qui servent à obtenir ce liquide extemporanément et que l'on désigne sous le nom de *Soda-Powders*. En voici la composition :

Bicarbonate de soude..... 3 grammes

pour un paquet bleu.

Acide tartrique..... 2 grammes 50 centigrammes

pour un paquet blanc.

Il convient aussi de comprendre dans le Codex prochain la formule de la poudre de Sedlitz gazeuse (*Sedlitz-Powders* des Anglais), que l'on représente ainsi :

Tartrate de potasse et de soude.....	8 grammes
Bicarbonate de soude.....	3 —

pour un paquet bleu.

Acide tartrique	2 grammes 50 centigrammes

pour un paquet blanc.

Mais nous ferons observer ici tout ce que présente de fâcheux le nom de *poudre de Sedlitz* donné à un mélange qui, après sa décomposition au sein de l'eau, fournit seulement une solution gazeuse de tartrate de potasse et de soude.

Eau magnésienne.

Sous les noms d'*eau magnésienne* et d'*eau magnésienne gazeuse*, le Codex indique deux formules (nos 195 et 196) qui ne diffèrent l'une de l'autre que par une faible proportion du sel magnésique (4 grammes). L'eau magnésienne est en effet plus riche en bicarbonate de magnésie et moins sursaturée d'acide carbonique que l'eau magnésienne gazeuse. Mais si on réfléchit que, dans les deux cas, on a en vue la préparation du bicarbonate de magnésie, sel qui n'acquiert de la stabilité qu'à la faveur d'un excès d'acide carbonique, on comprend tout de suite qu'une seule de ces formules suffit : c'est celle de l'eau magnésienne gazeuse.

Eau de Sedlitz.

En se conformant scrupuleusement au Codex, l'eau de Sedlitz, que les pharmaciens ont si souvent l'occasion de préparer, devrait toujours être gazeuse, et de plus être amenée à cet état au moyen d'un appareil dit *à eau gazeuse;* mais tout le monde sait que ce mode opératoire n'est possible que pour un très-petit nombre d'officines.

Il est plus d'usage pour les pharmaciens de produire spontanément du gaz carbonique au moyen de proportions équivalentes de bicarbonate de soude et d'acide tartrique. Or, rien ne s'oppose à ce que le Codex consacre, à l'avenir, ce *modus faciendi*, d'abord parce qu'il est à la disposition de tous les pharmaciens, et ensuite que, s'il introduit quelques grammes de tartrate de soude dans le médicament, celui-ci n'en subit aucune atteinte.

Le Codex n'indique que 8 grammes de sulfate de magnésie pour un volume d'eau équivalant à trois quarts de litre. Jamais l'eau de Sedlitz n'est formulée de la sorte. Il convient donc d'élever la proportion du sulfate de magnésie, soit à 30 grammes, qui est la dose la plus ordinaire.

Nous allons maintenant aborder les eaux minérales sulfurées sodiques de la chaîne des Pyrénées et employées en boisson. Le Codex, sous le n° 199, indique une formule dont nous demandons la suppression, d'abord parce que le liquide qu'elle fournit n'est plus employé dans la pratique médicale, ensuite parce qu'il n'a que des rapports très-éloignés avec les eaux sulfurées sodiques telles que celles de Baréges, de Cauterets, de Bagnères-de-Luchon, de Bonnes, de Saint-Sauveur, etc.....

En ce qui concerne les eaux sulfurées artificielles utilisées en bains, nous constatons une confusion qu'il est temps de faire disparaître. Ainsi, dans la formule de l'eau de Baréges pour les bains, nous voyons inscrit le sulfure de sodium cristallisé ou hydrosulfate de soude, sel qu'Anglada et d'autres chimistes ont reconnu exister dans les eaux naturelles de Baréges et d'une grande partie de la chaîne des Pyrénées. Or, le Codex et même quelques ouvrages classiques donnent, pour la préparation du sulfure de sodium cristallisé, un procédé qui fournit un sel contenant du sulfhydrate de sulfure de sodium. Déjà, et au sujet de la préparation des eaux sulfurées artificielles, notre savant collègue M. F. Boudet a fait connaître l'incertitude qui régnait dans l'histoire du sulfure de sodium. Il est à regretter que ses judicieuses observations n'aient pas été mises à profit par les auteurs du dernier Codex et de certains ouvrages spéciaux.

Maintenant, si on compare la solution artificielle, telle qu'elle est inscrite sous le n° 200 dans le Codex, avec la quantité de sulfure sodique contenu dans l'eau naturelle de Baréges, on trouve que la première est beaucoup plus riche que la seconde. D'après M. Filhol, la moyenne du monosulfuré de sodium anhydre des huit principales sources de Baréges est de 8 gr. 10 pour un bain de 300 litres d'eau, soit 25 grammes de sel à neuf équivalents d'eau, et le Codex en inscrit 64 grammes.

D'après ce qui précède, le bain dit de Baréges du Codex est à peu près sans rapport avec l'eau naturelle de cette localité : aussi

croyons-nous nécessaire, non-seulement de supprimer de la formule le carbonate de soude et le chlorure de sodium, mais encore de ne l'inscrire que sous le nom de *bain de sulfure de sodium* ou *de sulfhydrate de soude*, puisqu'en médecine on donne le nom de *bain de Barèges* à la solution de sulfure de potasse.

Ceci nous conduit incidemment à faire une observation que vous avez déjà pressentie.

Par quelle singulière habitude a-t-on pu et peut-on encore maintenant remplacer par les bains sulfureux alcalins le sulfure de sodium, ou sulfhydrate de soude, par le sulfure de potasse, mélange de sels qui n'ont pas leurs similaires dans les eaux minérales naturelles? Anglada et M. Félix Boudet avaient attiré l'attention du corps médical sur l'emploi du sulfure de sodium cristallisé, sel dont l'odeur est nulle, d'une composition constante, à la place du sulfure de potasse. Que ce dernier sel soit utilisé en bains et qu'on lui ait reconnu des propriétés spéciales, c'est ce que nous n'essayerons pas même de discuter; mais, alors, que sa solution ne soit plus employée que sous le seul nom qui lui convient.

En résumé, nous proposons, sous le nom de *bain de sulfure de sodium* ou *de sulfhydrate de soude*, la formule suivante :

Sulfure de sodium cristallisé..... 64 grammes

pour un bain de 300 litres d'eau ordinaire;

Et, sous le nom de *bain de sulfure de potasse*, la formule généralement adoptée :

Sulfure de potasse..... 125 grammes

pour un bain de 300 litres d'eau ordinaire.

Tout dernièrement, l'Académie impériale de médecine a donné son approbation à une poudre destinée à préparer extemporanément une eau sulfurée. En voici la composition :

Sulfure de calcium,
Bicarbonate de soude,
Sulfate de soude,
Gomme arabique,
Acide tartrique.

Ces matières, bien sèches, sont réduites en poudre fine et mélangées par parties égales. Pour 1 litre d'eau sulfurée, on fait dissoudre 5 décigrammes de la poudre ainsi composée.

Nous ne voyons aucun inconvénient à ce que cette formule de

poudre soit comprise dans le prochain Codex, à la condition toutefois que cette préparation ne portera pas d'autre nom que celui de *poudre pour eau acidule sulfureuse* : car elle ne peut avoir la prétention de représenter les principes d'une eau sulfurée calcique naturelle quelconque.

D'après le programme de la commission permanente, nous aurions encore à parler ici des produits qui proviennent des eaux minérales naturelles et qui sont utilisés en médecine; mais cette partie de notre tâche fera l'objet d'un second rapport.

Avant de faire connaître les décisions prises au sujet de ce rapport, nous allons exposer la discussion qui le suivit. Nous empruntons le résumé de cette discussion au *Journal de pharmacie* (numéros de février et mars 1861), et nous donnons en entier les notes des auteurs que nous avons pu nous procurer.

(*La suite au prochain numéro.*)

TRIBUNAUX ET PIÈCES ADMINISTRATIVES.

PHARMACIE. — TITULAIRE NON PROPRIÉTAIRE.

Tribunal correctionnel du Puy. — Présidence de M. BERTRAND.

(Audience du 26 août.)

Le pharmacien breveté, qui gère une officine dont il n'est pas propriétaire, commet-il une contravention?

Dans cette affaire, qui intéressait vivement le public de la ville du Puy, il s'agissait de savoir si la pharmacie de l'Hôtel-Dieu serait privée du droit de vendre des remèdes à l'extérieur.

La majorité des pharmaciens de la ville, s'appuyant sur un règlement de 1777, avait fait assigner devant le Tribunal de police correctionnelle MM. les administrateurs de l'hospice et les religieuses attachées à la pharmacie, pour qu'il leur fût défendu de vendre au public aucun produit pharmaceutique.

En 1841, une demande semblable avait été portée devant le Tribunal du Puy, qui l'avait repoussée, et son jugement avait été confirmé par un arrêt de la Cour de Riom; mais, depuis cette époque,

la Cour de cassation a rendu des décisions, et spécialement un arrêt du 23 août 1860, desquels il résulte qu'un pharmacien ne peut être autorisé à ouvrir une pharmacie que s'il est propriétaire du fonds même qu'il exploite ; or, comme la pharmacie de l'hospice est la propriété de cet établissement et non celle de M. Joyeux, pharmacien en titre, qui la dirige, MM. les pharmaciens du Puy avaient pensé que la jurisprudence de la Cour suprême leur permettait d'obtenir aujourd'hui la fermeture d'une officine qui leur fait une concurrence sérieuse.

Mais le Tribunal les a déboutés de leur demande par un jugement longuement motivé dont voici le texte :

« Attendu que l'hospice de la ville du Puy est propriétaire d'une pharmacie dans laquelle sont préparés des remèdes, qui non-seulement sont livrés aux malades de l'établissement, mais qui sont débités et vendus au public ;

« Que la préparation, le débit et la vente de ces remèdes sont réellement et sérieusement faits par le sieur Joyeux, pharmacien breveté, nommé pharmacien en chef de l'hospice du Puy par un arrêté de M. le préfet de la Haute-Loire du 21 décembre 1859 ;

« Que le seul point à examiner est celui de savoir si l'ouverture d'une pharmacie, dans ces conditions, est interdite par la loi pénale et si l'action formée par les demandeurs est fondée ;

« Attendu que les restrictions apportées par le législateur à la liberté du commerce en matière de pharmacie n'ont été inspirées que par l'intérêt qu'il a dû prendre à la santé publique ;

« Que l'on ne comprend guère qu'il y ait un intérêt sérieux pour le public à ce qu'un pharmacien soit propriétaire de ce qui constitue le fonds de sa pharmacie, si d'ailleurs il présente les garanties légales de savoir et de moralité ;

« Que s'il est à craindre qu'il soit exposé à manquer de la liberté nécessaire pour prévenir les abus et les dangers que comporte sa profession, parce qu'il ne sera pas propriétaire des matières sur lesquelles il est appelé à l'exercer ; d'un autre côté, on peut espérer qu'étant dépourvu d'intérêt personnel, il sera moins porté à réaliser des bénéfices illégitimes et moins tenté, par conséquent, d'enfreindre les prescriptions légales ;

« Qu'un pharmacien propriétaire d'une officine qu'il n'a pas payée,

par exemple, peut présenter moins de garanties que celui qui l'a simplement louée ou empruntée;

« Que la surveillance de l'administration est la même dans tous les cas;

« Qu'on ne peut, à l'aide de considérations morales, créer des prohibitions que la loi n'a pas édictées;

« Attendu qu'aucune loi n'interdit à celui qui n'est pas pharmacien d'être propriétaire d'une pharmacie; qu'aucune disposition législative ne prescrit non plus la réunion dans la même main du diplôme de pharmacien et de la propriété du fonds de l'officine;

« Que les expressions dont se sert la loi du 21 germinal an XI, ouvrir une pharmacie, préparer, vendre et débiter des remèdes, ne sauraient équivaloir à celle-ci : être propriétaire de ces remèdes;

« Que cette loi limite les conditions imposées à la pharmacie, à l'action personnelle du pharmacien sur l'ouverture de l'officine, sur les manipulations pharmaceutiques, sur la vente et le débit des remèdes, sans se préoccuper d'en rechercher la propriété;

« Que, par suite, le propriétaire d'une pharmacie peut la faire gérer par un pharmacien titulaire, pourvu que ce dernier la dirige sérieusement et réellement;

« Attendu qu'on oppose vainement à ces principes la déclaration du roi du 25 avril 1777;

« Attendu que cette déclaration, qui avait pour objet spécial la séparation des corporations privilégiées des maîtres apothicaires d'avec les épiciers, et la création d'un collége de pharmacie dans la ville de Paris et ses faubourgs, n'a jamais eu de force exécutoire dans le ressort du parlement de Toulouse, et spécialement dans le pays de Velay;

« Qu'avant la Révolution, la pharmacie était soumise, en France, à une foule de modes, variés suivant les différentes provinces, résultant tantôt des usages, tantôt même d'arrêts réglementaires rendus par les parlements;

« Que depuis 1777, et d'une manière continue jusqu'à ce jour, l'hospice du Puy a eu une pharmacie ouverte au public, ce qui indique que la déclaration n'y a jamais été appliquée;

« Que le décret du 14 avril 1791, qui fit provisoirement revivre les règlements sur la pharmacie antérieurs à la Révolution, ne leur attribua d'autres conséquences que celles qu'ils avaient auparavant, et

décida qu'ils continueraient à être exécutés suivant leur forme et teneur;

« Qu'il faut dès lors en conclure que, même sous l'empire du décret du 14 avril 1791, la déclaration de 1777 n'était pas devenue applicable à l'exercice de la pharmacie dans la ville du Puy;

« Attendu qu'en admettant que la déclaration de 1777 fût en vigueur dans le ressort du parlement de Toulouse et dans la ville du Puy, les conséquences que l'on veut en tirer ne résultent ni de son esprit ni de son texte;

« Qu'on ne peut la séparer de l'ordonnance de février 1776, dans laquelle Louis XVI flétrissait le régime de monopole de cette époque, et voulait abroger « les institutions arbitraires qui ne permettaient « pas à l'indigence de vivre de son travail et qui éloignaient l'ému- « lation de l'industrie; »

« Qu'il serait au moins étrange que l'auteur de ces maximes eût inscrit dans la déclaration de l'année suivante : « que nul ne serait « pharmacien si, à son titre, il ne joignait la propriété exclusive de « son officine; »

« Que la déclaration de 1777 n'a eu d'autre objet que de déterminer le caractère du privilége personnel qu'elle établissait, c'est-à-dire la personnalité du titre de la charge;

« Qu'il faut distinguer la charge, le titre ou l'office, qui attribuent à celui qui en est investi le droit de faire une chose déterminée, d'avec la matière sur laquelle ce droit peut être exercé;

« Qu'on voit le législateur se borner à défendre à toute personne de fabriquer, vendre ou débiter aucune préparation entrant dans le corps humain sous forme de médicament; déclarer qu'un pharmacien seul peut avoir une officine ouverte; interdire des locations ou des cessions abusives, et obliger le pharmacien à exercer personnellement;

« Que cette dernière prescription était d'autant plus utile que l'on vivait alors sous l'empire d'une législation qui autorisait la vente et la location même de certains offices;

« Que l'ouverture d'une pharmacie n'implique pas la propriété des matières qu'elle contient;

« Que la possession de la charge n'est pas l'équivalent de la propriété du remède;

« Que rien n'indique dans cette déclaration que tant qu'ils exer-

ceront ou posséderont personnellement leur charge, les pharmaciens ne pourront posséder qu'une officine dont ils seront propriétaires;

« Que le législateur de 1777 n'a pas entendu résoudre une question qui ne s'est pas présentée à son esprit;

« Attendu que l'article 8 de la même déclaration n'a d'autre portée que d'autoriser exceptionnellement les hôpitaux à avoir une pharmacie pour leur usage particulier intérieur, sans être pourvus d'un pharmacien en titre;

« Que cette exception prouve précisément que si le législateur n'avait pas exigé, dans ce cas, l'intervention d'un homme de l'art muni d'un brevet en forme, c'est parce qu'il avait interdit aux hospices la faculté de vendre à l'extérieur;

« Attendu qu'en admettant que la déclaration de 1777 astreignît les pharmaciens à être propriétaires de leur officine, cette déclaration a été abrogée par la loi du 17 mars 1790, qui a proclamé la liberté pour tous de faire le négoce et d'exercer telle profession qu'ils jugeraient bon être;

« Que lorsqu'il s'agit d'interpréter les dispositions réglementaires de l'exercice d'une profession, on doit surtout tenir compte de l'ordre de choses sous lequel elles ont été édictées;

« Que l'obligation où se seraient trouvés les pharmaciens de 1777 d'être propriétaires des ustensiles et des matières propres à l'exercice de leur profession, ne pouvait tenir qu'au *régime des corporations*, qui existait à cette époque et qui a été complétement détruit en 1791;

« Que si le décret du 14 avril de la même année, voulant prévenir les abus que présentait, pour la santé publique, cette liberté excessive, a fait revivre les règlements antérieurs, ce n'a été qu'en ce qu'ils régissaient l'exercice et l'enseignement de la pharmacie, la préparation et la vente des médicaments;

« Que ce que le législateur de cette époque a voulu, c'est que le pharmacien seul pût faire les actes qui sont nécessaires pour que le remède arrive au public avec toutes les garanties désirables; mais qu'on ne saurait admettre que sans motif et sans cause il ait anéanti la liberté qu'il avait proclamée, et remis en vigueur les conséquences qui découlaient d'un régime qu'il venait de détruire;

« Attendu qu'il résulte du décret du 14 avril 1791 que les anciens règlements ne devaient être appliqués que d'une manière provisoire;

que leur effet devait cesser lorsqu'il aurait été définitivement statué sur l'organisation et la réglementation de la pharmacie ;

« Que la loi du 21 germinal an XI a complétement comblé cette lacune, puisqu'elle a organisé les écoles de pharmacie ; qu'elle pourvoit au mode de réception des pharmaciens, s'occupe d'une manière spéciale de la police de la pharmacie, et que, suivant l'expression contenue dans l'exposé de ses motifs, elle a pour but de réglementer ce qui tient à cette utile profession ;

« Qu'il était sans intérêt que cette loi prononçât l'abolition du décret du 14 avril 1791, puisque ce décret faisait suffisamment connaître lui-même l'époque où il cesserait d'être en vigueur, et que la condition prévue pour son abrogation était réalisée ;

« Qu'on ne saurait admettre la coexistence de la déclaration de 1777 et de la loi de germinal an XI, sans faire revivre les usages et les statuts provinciaux qui étaient la source des *abus* que le législateur de cette dernière époque a voulu faire disparaître ;

« Attendu que les dispositions de l'article 41 du décret du 25 thermidor an XI, qui autorisent la veuve d'un pharmacien à tenir son officine ouverte pendant un an, en présentant un élève capable, âgé de vingt-deux ans, et non un pharmacien en titre, ne décident rien sur la propriété du fonds de l'officine, puisqu'elles seraient également applicables au cas où le défunt eût été propriétaire de ce fonds et au cas où il ne l'eût pas été ;

« Qu'elles corroborent au contraire le droit qu'a la veuve de faire gérer aussi longtemps qu'elle le voudra la pharmacie de son mari par un pharmacien breveté, et proclament de plus fort la séparation que la loi et la raison établissent entre ce qui intéresse la santé publique, la capacité du pharmacien, et ce qui lui est indifférent, la propriété de la matière sur laquelle elle s'exerce ;

« Attendu que la faveur faite aux veuves des pharmaciens par l'art. 41 du décret du 25 thermidor an XI était déjà écrite dans l'édit de 1638 ; que cette faveur n'était pas reproduite dans le projet de ce décret ; que des réclamations s'élevèrent et que le rapporteur fit observer que c'était intentionnellement qu'on avait gardé le silence sur ce point pour interdire aux femmes l'exercice d'une profession savante ;

« Qu'il résulte clairement, dès lors, et de la pensée du rapporteur et de la nécessité où se trouvèrent les législateurs de cette

époque de reproduire cette disposition, pour qu'elle ne fût pas anéantie, bien qu'elle fût écrite dans un édit antérieur, la preuve que tout ce qui réglementait la pharmacie avant la loi du 25 germinal an XI était implicitement abrogé;

« Attendu enfin que cette dernière loi n'a pas interdit aux hôpitaux d'avoir une pharmacie ouverte au public, pourvu qu'ils se conforment aux conditions de capacité qui sont exigées;

« Que cette interdiction a disparu avec le régime de monopole dans lequel elle avait pris naissance; qu'elle serait une choquante anomalie avec les sentiments et les idées de notre époque;

« Que les considérations morales qui peuvent porter quelques esprits à vouloir que le pharmacien soit propriétaire du fonds de sa pharmacie ne sauraient s'appliquer aux hospices, à raison de leur caractère d'établissements publics;

« Qu'on ne saurait les soupçonner d'un trafic déloyal, sans soupçonner l'administration elle-même;

« Qu'enfin, consacrer ce principe qu'il faut être propriétaire du fonds de la pharmacie pour être pharmacien, ce serait dénier à toute personne morale ou civile, à toute société anonyme, à une commune, à l'École de pharmacie elle-même, le droit de s'organiser pour l'exploitation d'une pharmacie; paralyser au nom de la santé publique les avantages incontestables qu'elle retirerait de pareilles créations, et frapper spécialement d'une déplorable exclusion les établissements de bienfaisance, dont tout le monde reconnaît l'utilité;

« Attendu dès lors que l'action des demandeurs ne s'appuie sur aucun fait délictueux reprochable aux défendeurs;

« Par ces motifs;

« Le Tribunal,

« Vidant son délibéré, jugeant en premier ressort, après avoir entendu M. Moreau, substitut, dans ses réquisitions;

« Rejette la demande formée contre MM. les administrateurs de l'hospice et les religieuses de cet établissement, par les pharmaciens du Puy;

« Les en déboute et les condamne aux dépens. »

PHARMACIE. — EXPLOITATION EN SOCIÉTÉ. — DROGUISTE.

Cour Impériale de Lyon (Chambre correct.).

Présidence de M. Durieu.

(Audience du 22 mai.)

L'exploitation d'une pharmacie peut être l'objet d'une association, pourvu que cette association ne renferme ni simulation ni fraude, et que celui des associés qui gère la pharmacie soit muni d'un diplôme et remplisse toutes les conditions prescrites par la loi.

Un négociant, faisant le commerce de la droguerie, peut faire partie de cette association, pourvu que la pharmacie et la droguerie soient exploitées dans des magasins séparés, et que le pharmacien titulaire ait réellement la gestion et l'administration de la pharmacie.

Les faits de ce procès se trouvent expliqués dans l'arrêt de la Cour; il suffira d'y ajouter que, le 29 août 1860, à la suite d'une visite faite dans la pharmacie Juvin et Péthaud à Saint-Étienne, un procès-verbal de contravention fut dressé; que ce procès-verbal faisait résulter la contravention de ce fait que le magasin de droguerie de M. Péthaud est contigu à la pharmacie; qu'il existe entre eux une communication intérieure, et de cet autre fait que l'association entre Juvin et Péthaud ne serait qu'une association simulée.

Les conclusions de ce procès-verbal ont été admises par un jugement du Tribunal correctionnel de Saint-Étienne, rendu le 12 avril dernier. M. Péthaud a été condamné comme coupable d'exercice illégal de la pharmacie; M. Juvin a été renvoyé des fins de la poursuite, comme étant pourvu d'un diplôme régulier.

Appel de ce jugement a été interjeté, d'une part, par M. Péthaud, et, d'autre part, par le ministère public contre M. Juvin.

La Cour a statué sur ce double appel par l'arrêt suivant :

« La Cour,

« Considérant que, par acte sous seing privé du 9 juillet dernier, dûment enregistré, il a été convenu entre Péthaud, droguiste, et Juvin, pharmacien, que Juvin ouvrirait une pharmacie à Saint-Étienne; que Péthaud fournirait le local, le matériel et les drogues simples, nécessaires au service de cette pharmacie; que Juvin se livrerait seul, exclusivement à Péthaud, à l'exploitation et à la gestion

de l'officine; qu'enfin, à l'expiration de l'année, les bénéfices seraient partagés;

« Considérant que, par suite de cette convention, Juvin, muni d'un diplôme régulier, a en effet ouvert à Saint-Étienne une pharmacie, en se conformant à toutes les prescriptions légales;

« Qu'il a établi cette pharmacie sous une enseigne portant son nom, dans un local voisin, mais séparé des magasins de Péthaud;

« Qu'il l'a exploitée réellement et personnellement en son nom, sous sa responsabilité et avec l'aide seule d'un élève en pharmacie;

« Qu'on ne prouve pas, qu'on n'allègue même pas que Péthaud ou tout autre se soit immiscé dans cette exploitation;

« Qu'enfin on n'établit contre Juvin ou contre Péthaud aucun fait de fraude ou de simulation;

« Considérant qu'en un tel état de choses, on ne peut trouver les éléments d'un délit, ni dans le fait de l'ouverture de la pharmacie, puisque ce fait a été entouré de toutes les formalités légales, ni dans les arrangements particuliers qui en ont réglé les conditions et les conséquences pécuniaires, puisque ces arrangements étrangers à l'exploitation même de la pharmacie ne sont prohibés par aucune loi;

« Qu'ils ne pouvaient pas l'être;

« Qu'il ne faut pas oublier, en effet, que les prohibitions de la loi n'ont eu en vue que l'intérêt de la santé publique;

« Que ce qui intéresse la santé publique, c'est que les manipulations pharmaceutiques soient faites suivant les règles de l'art, par des mains compétentes;

« Que cette condition remplie, la loi est satisfaite;

« Qu'il lui importe peu que le matériel qui sert aux manipulations, ou les bénéfices qui en résultent, appartiennent à telle ou telle personne;

« Que la sollicitude du législateur n'avait à se préoccuper, et ne s'est en effet préoccupée que de ce qui concerne la qualité des préparations et la capacité du préparateur, et nullement de ce qui concerne le règlement de ces intérêts pécuniaires;

« Qu'on objecte, il est vrai, que quand le pharmacien qui gère n'est pas lui-même propriétaire de la pharmacie, il a un intérêt moins direct à sa bonne exploitation, et n'offre ainsi, à la satisfaction des besoins de la santé publique, qu'une moindre garantie;

« Mais que cette objection, qui serait loin d'ailleurs de paraître

concluante à la Cour, ne trouve même pas d'application ici, où le pharmacien qui exploite n'est pas le simple gérant, mais le copropriétaire de la pharmacie exploitée ;

« Qu'ainsi dans la cause actuelle ne se trouve aucun motif d'appliquer une répression pénale que le texte de la loi n'autorise pas et que son esprit repousse ;

« Par ces motifs,

« Confirme le jugement dont est appel, en ce qui concerne Juvin, le renvoie des fins de l'appel, sans dépens ;

« Réforme le jugement en ce qui concerne Péthaud, le décharge des condamnations prononcées contre lui, et le renvoie aussi des fins de la prévention, sans dépens. »

Conclusions de M. de Plasman, avocat-général.

Plaidant : Me Rappet.

ENGRAIS. — MATIÈRE INERTE. — MÉLANGE. — TROMPERIE SUR LA QUANTITÉ DE LA CHOSE VENDUE (1).

Cour de cassation (chambre criminelle).

Présidence de M. Vaïsse.

(Audience du 23 août.)

Lorsqu'un engrais a été altéré par le mélange d'une certaine quantité de matières inertes et est vendu comme engrais, il y a tromperie sur la quantité *de la chose vendue, et non-seulement sur la* qualité, *en ce sens que du poids total de la chose livrée, il faut déduire le poids de la matière inerte, et ne considérer comme poids effectivement livré que celui de l'engrais proprement dit. Il en est ainsi alors même que le mélange de l'engrais qu'a cru acheter l'acheteur et de la matière inerte constituerait encore un engrais, et que la fraude n'aurait pour résultat que de diminuer l'efficacité ; du moins le juge du fait a pu, par des appréciations souveraines, déclarer qu'il y avait là une altération frauduleuse destinée à diminuer le poids réel, et par suite appliquer la peine édictée par la loi de 1851.*

---

(1) L'arrêt rendu par la Cour de cassation devra donner lieu à de nombreux procès, car les engrais livrés au commerce sont formés : 1° de matières actives, 2° de matières inertes, de telle sorte qu'il ne serait pas possible d'avoir des engrais ne contenant que des matières actives. A. Ch.

Rejet du pourvoi du sieur Lyon contre un arrêt de la Cour de Caen du 2 mai 1861.

Rapporteur, M. le conseiller Rives; M. l'avocat général Guiho, conclusions conformes. Plaidant, Me Larnac.

PIÈCES D'ARTIFICES DANS LES CAS D'INCENDIE.

Préfecture de police.

Ordonnance concernant l'exécution de l'arrêté de S. Exc. le Ministre de l'intérieur en date du 31 juillet 1861.

Paris, le 21 septembre 1861

Nous, préfet de police,

Vu l'arrêté du gouvernement du 12 messidor an VIII (art. 2);

Vu la lettre de S. Exc. le ministre de l'intérieur en date du 4 septembre courant,

Ordonnons ce qui suit :

ARTICLE PREMIER.

Sera publié et affiché dans la ville de Paris et dans les communes du ressort de la préfecture de police l'arrêté de S. Exc. le ministre de l'interieur en date du 31 juillet dernier, dont la teneur suit :

Le Ministre de l'intérieur,

Vu l'art. 471 du Code pénal;

Vu le rapport du Conseil d'hygiène publique et de salubrité du département de la Seine;

Attendu qu'il a été constaté qu'une préparation chimique d'origine allemande, proposée pour servir à l'extinction des incendies dans les poêles et les cheminées, est formée d'un mélange préparé dans les conditions de l'*artifice du feu de Bengale;*

Considérant que l'usage d'une telle préparation pourrait offrir des dangers pour la sûreté publique, en ajoutant de nouvelles chances d'incendie à toutes celles qui existent déjà,

Arrête :

ARTICLE PREMIER. — Sont interdits le débit, la circulation et l'usage de la préparation chimique susmentionnée.

ART. 2. — Le préfet de police, dans le département de la Seine,

et les préfets des départements sont chargés, chacun en ce qui le concerne, d'assurer l'exécution dn présent arrêté.

Paris, le 31 juillet 1861.

Le ministre secrétaire d'État au département de l'intérieur,

Signé : F. DE PERSIGNY.

Pour ampliation :

Le chef de la 2e division du secrétariat,

Signé : A. DE MARTRES.

MM. les préfets dans les départements ont reproduit l'arrêté pris par M. le ministre.

EXERCICE DE L'ART VÉTÉRINAIRE.

M. le préfet de l'Yonne vient d'adresser à MM. les sous-préfets et maires du département la circulaire suivante :

« Messieurs,

« Le Sénat, dans sa séance du 21 avril dernier, pour remédier à des abus qui se produisent dans les communes rurales, a renvoyé non-seulement au ministre de l'agriculture et du commerce, mais encore au ministre de l'intérieur, plusieurs pétitions dans lesquelles les Sociétés de vétérinaires de plusieurs départements demandent qu'une loi intervienne pour régler et améliorer l'exercice de leur profession.

« En attendant que les améliorations réclamées puissent être réalisées, il importe de réprimer et faire disparaître les abus signalés, qui semblent aussi entraver le développement de la médecine vétérinaire, si utile et d'une si haute importance pour l'agriculture.

« Ainsi, il arrive encore aujourd'hui que de jeunes vétérinaires, qui viennent s'établir dans nos campagnes, se trouvent en concurrence avec des praticiens empiriques, avec des gens qui n'ont fait aucune étude spéciale de l'art de guérir les animaux, et qui ont néanmoins pris un grand empire sur certaines populations ignorantes, en exploitant la croyance de ces populations aux sortiléges et aux maléfices.

« Si la loi punit celui qui exerce la médecine sans brevet, elle doit également sévir à l'égard de l'empirique, de l'homme aux sortiléges,

dont les pratiques, en même temps qu'elles sont réprouvées par la civilisation, tendent à la ruine de l'habitant des campagnes.

« Je crois devoir vous inviter, Messieurs, à prescrire une surveillance active et sévère à l'égard de ces individus, s'il s'en trouve dans vos communes, et, le cas échéant, à les déférer à la justice.

« Recevez, Messieurs, l'assurance de ma considération très-distinguée. « *Le maître des requêtes, préfet de l'Yonne,*

« CHADENET. »

OBJETS DIVERS.

CAFÉINE DANS LE THÉ DU PARAGUAY,

Par M. STAHLSCHMIDT.

Pour extraire la caféine du thé du Paraguay, on l'épuise par l'eau bouillante, on précipite par l'acétate de plomb tribasique; on sépare et on lave par décantation, on précipite le plomb par l'hydrogène sulfuré et on réduit le liquide à consistance sirupeuse; par le refroidissement, ce liquide se remplit d'aiguilles de caféine; on chauffe le tout avec de la benzine, on agite ensuite et on retire la couche supérieure, laquelle abandonne, par refroidissement, la caféine à l'état pur et incolore, la benzine étant sans action sur les matières salines ou empyreumatiques que l'extrait aqueux peut encore contenir.

9 kil. de thé du Paraguay ont donné 38 grammes de caféine cristallisée, c'est-à-dire 0.44 pour 100.

L'eau distillée de thé du Paraguay possède une saveur rappelant la menthe poivrée; son odeur est faiblement celle du thé; elle est légèrement opaline, mais n'abandonne pas l'huile essentielle.

SUR LE GUANO DU PÉROU.

Par M. LIEBIG (1).

L'action fertilisante du guano est d'ordinaire attribuée aux sels ammoniacaux et à l'acide urique qu'il contient, bien qu'on sache

(1) *Annalen der Chemie und Pharmacie*, t. CXIX, p. 11.

parfaitement que des sels ammoniacaux employés dans une proportion équivalente à l'azote du guano sont loin de produire un résultat pareil.

Faisant abstraction de l'acide urique dont les effets sont à peu près inconnus, il ne reste que les phosphates qui, d'après les théories en vigueur, puissent, concurremment avec les sels ammoniacaux, jouer un rôle dans cette circonstance.

Cependant on sait très-bien que le phosphate de chaux employé à l'état de poudre d'os et associé aux sels à base d'ammoniaque ne saurait rivaliser avec le guano. Sans doute, ces composés augmentent son activité, mais il s'en faut qu'elle soit comparable à celle produite par le guano, même alors que celui-ci contient six ou huit fois moins de phosphate que n'en contient l'engrais artificiel.

D'ailleurs, l'action fertilisante de ces deux engrais est directement opposée; celle du guano se manifeste dès la première année et décline ensuite; au contraire, celle du mélange de phosphates et de sels ammoniacaux, faible d'abord, grandit avec le temps.

Selon M. Liebig, la cause de ces différences réside dans l'acide oxalique que les différentes qualités de guano contiennent toujours en proportion plus ou moins forte. D'après quelques déterminations approximatives, l'auteur est porté à croire que le guano contient cet acide dans une proportion inverse à celle de l'acide urique, en sorte que, plus il y a de l'un, moins il y de l'autre, et réciproquement.

En traitant du guano par l'eau bouillante, on obtient, après filtration et évaporation, une abondante cristallisation d'oxalate d'ammoniaque, tandis que les eaux-mères retiennent du phosphate et du sulfate de cette base.

Si, au contraire, on arrose tout simplement d'eau froide, et qu'on abandonne à lui-même, on remarque que l'acide oxalique diminue progressivement, en même temps que la dissolution s'enrichit d'acide phosphorique, tellement qu'au bout de vingt-quatre heures le liquide donne un ample précipité de phosphate de magnésie doublé de phosphate ammoniaco-magnésien par la simple addition d'un sel de magnésie exempt d'ammoniaque.

Le rôle de l'acide oxalique s'explique maintenant sans peine; ce n'est pas comme élément fertilisant qu'il intervient, mais il agit en s'emparant de la chaux du phosphate calcaire et en mettant l'acide phosphorique sous la forme soluble de phosphate alcalin. Sans doute,

il est prouvé par l'expérience que l'oxalate d'ammoniaque n'agit que bien faiblement sur le phosphate calcaire bibasique ou tribasique récemment précipité, mais il est prouvé aussi que la réaction se déclare franchement lorsque, par la présence d'un acide ou d'un autre agent, ce phosphate est rendu soluble. Or, ce que fait l'acide sulfurique dans l'engrais improprement appelé *superphosphate de chaux*, le sulfate d'ammoniaque le fait dans le guano où il ne manque jamais; rendant le phosphate calcaire soluble, il met celui-ci en état de subir aussitôt l'action de l'acide oxalique. L'expérience, du reste, le prouve : dans un mélange formé de phosphate calcaire et d'oxalate d'ammoniaque, il suffit de verser quelques gouttes d'une dissolution de sulfate ou de chlorhydrate d'ammoniaque pour obtenir en peu de temps de l'oxalate de chaux (1).

Cependant cette double décomposition se ralentit peu à peu dans le guano naturel préalablement humecté. Un moment arrive où l'acide oxalique demeure en permanence dans le liquide, ce qu'on reconnaît à ce que le précipité qu'il forme avec un sel de chaux est insoluble dans l'acide acétique. M. Liebig pense que cela tient à ce que l'oxalate de chaux, venant à s'accumuler sur le phosphate non encore attaqué, protége celui-ci contre l'action ultérieure des réactifs.

Si, au contraire, on remplace le sulfate d'ammoniaque par quelques gouttes d'acide sulfurique, de façon à communiquer au mélange une réaction franchement acide, la précipitation d'oxalate de chaux est complète au bout de peu d'heures, et le liquide est complétement exempt d'acide oxalique; à sa place se trouve maintenant une quantité correspondante d'acide phosphorique.

Dans cette circonstance, l'acide acétique se comporte comme l'acide sulfurique; de même encore se comporte de l'eau chargée d'acide carbonique.

Tous ces faits ont été vérifiés avec des échantillons de guano de diverses provenances et diversement composés.

Lorsque la pluie tombe sur un champ fumé au guano, et que la quatité d'eau tombée est insuffisante pour lessiver l'engrais mélangé

---

(1) Obtenu en traitant par de l'acide sulfurique des coprolithes (excréments des sauriens) contenant de 40 à 60 pour 100 de phosphate de chaux.

à la terre, celui-ci se comporte alors comme du superphosphate de chaux, car toutes les conditions sont données pour rendre soluble une quantité plus ou moins grande d'acide phosphorique.

Il doit en être autrement par une pluie continue. M. Liebig appelle sur ce point l'attention des agronomes.

Il les engage également à humecter le guano de quelques gouttes d'acide sulfurique étendu et de laisser reposer le mélange pendant vingt-quatre heures avant de l'employer.

Une des falsifications auxquelles le guano est le plus exposé, c'est d'augmenter son poids en l'additionnant d'eau. D'après ce qui précède, on voit que cette manœuvre ne constitue pas seulement une tromperie sur le poids de la marchandise, mais qu'en favorisant une transmutation prématurée des éléments du guano, elle occasionne des pertes d'azote dues à la volatilisation d'une certaine quantité d'ammoniaque.

D'où il suit que, pour avoir la mesure du pouvoir fertilisant d'une quantité de guano, il ne suffit pas de connaître la contenance de celui-ci en azote et en acide phosphorique; un autre élément important à connaître est l'acide oxalique.

SUR LE BLANC D'ABLETTE QUI SERT A LA FABRICATION DES PERLES FAUSSES.

Note de M. Barreswill (1).

Le blanc d'ablette tel que l'emploient les fabricants de perles est une matière organique; la matière nacrée bien purifiée est un principe immédiat pur.

Toutes les propriétés de cette belle matière, son insolubilité dans l'eau, dans l'ammoniaque et dans l'acide acétique; la manière dont elle se comporte au feu, soit seule, soit sous l'influence de l'hydrate de potasse; sa solubilité dans les acides sulfurique, nitrique et chlorhydrique; la manière très-caractéristique de cristalliser des sels résultant de cette dissolution; la facile décomposition par l'eau de la combinaison sulfurique; la production par évaporation de la dissolution nitrique d'un composé jaune que la potasse transforme en une matière rouge; la précipitation du sel nitrique par le nitrate d'ar-

(1) *Comptes-rendus*, août 1861.

gent et les caractères de cette réaction : toutes ces propriétés, dis-je, sont les mêmes que celles attribuées à la guanine de Unger. L'essai comparatif de la matière nacrée (1) et d'un échantillon de guanine provenant du laboratoire de M. Liebig, qu'a bien voulu m'envoyer M. Knapp, ne me laisse aucun doute sur l'identité des deux substances.

Dans une prochaine communication, M. Barreswill donnera, avec les résultats de l'analyse élémentaire, les conséquences de ce fait au triple point de vue chimique, physiologique et industriel.

SUR LA PROPRIÉTÉ DU NOIR ANIMAL DE PRÉCIPITER LA CHAUX DES JUS DÉFÉQUÉS.

Par M. ANTHON (2).

A part la propriété de fixer les matières colorantes, le noir animal possède encore celle découverte bien plus tard, il est vrai, mais très-utile, de précipiter tout ou partie de la chaux qui se trouve contenu dans les jus à l'état de combinaison avec le sucre. Réunies dans une seule et même substance, ces deux propriétés semblent incompatibles; car on sait très-bien que le noir animal décolore moins facilement les liquides alcalins que les liquides acides; on sait aussi que les alcalis lui enlèvent la matière colorante qu'il avait fixée.

Cependant, tout en ayant beaucoup donné à réfléchir aux chimistes, le fait existe si bien qu'il est tous les jours appliqué sur une grande échelle. M. Anthon en a trouvé l'explication dans la présence de l'acide carbonique que le noir animal tient condensé dans ses pores. Aussi le noir récemment calciné n'agit-il pas sur le sucrate comme le fait le noir qui a été préalablement exposé à l'air; le maximum de chaux que le noir puisse enlever correspond à 4 pour 100 de son poids; c'est la quantité qui correspond à l'acide carbonique qui se trouve condensé dans les pores de la matière colorante (3).

L'auteur a reconnu qu'il suffit de dix jours d'exposition à l'air pour que le noir d'os ait condensé tout l'acide carbonique qu'il peut absorber.

J. NICKLÈS.

---

(1) Je dois l'échantillon du blanc d'ablette sur lequel j'ai opéré à l'obligeance de M. Constant Vallès, le plus habile de nos fabricants de perles fausses. — Bw.

(2) *Chemisches Centralblatt*, nº 32, p. 503.

(3) MM. Payen et Bussy ont déjà annoncé des faits analogues.

Le Gérant : A. CHEVALLIER.

6894 PARIS. — Typographie de RENOU ET MAULDE, rue de Rivoli, nº 144.